~~L. XLIII. 38,~~

Chiesa. 83/5

Darstellung
blutiger heilkünstlerischer
Operationen,
als
Leitfaden
zu
seinen academischen Vorlesungen und für operative Heilkünstler
bearbeitet
von

Christoph Bonifacius Zang,
der Chirurgie und Medicin Doctor,
Sr. k. k. apost. Majestät Rathe, ordentlichem öffentlichem Lehrer der theoretischen und practischen Chirurgie, Director der chirurgischen Clinik an der med.-chir. Josephs-Academie, ordentlichem Beysitzer der permanenten Militär-Sanitätscommission, Stabsfeldarzte und corresp. Mitgliede der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Erlangen und der med. Facultät von Paris.

Vierter Theil.

J. L.

Mit drey Kupfertafeln.

Wien 1821.
Bey Carl Ferdinand Beck.

Die (Schul-) Bestimmung der, Operationen anzeigenden Krankheitsumstände verhält sich wie die Bestimmbarkeit des Unendlichverschiedenen.

Inhaltsanzeige.

Seite.

Das Allgemeine von der Abnehmung der Gliedmassen. *Generalia amputationum.* 3

Die Abnehmung des Oberschenkels. *Amputatio femoris.* 115

Die Abnehmung des Unterschenkels. *Amputatio cruris.* 151

Die Abnehmung einzelner Knochen des Mittelfusses. *Amputatio ossium metatarsi singulorum.* 177

Die Abnehmung der Glieder der Zehen. *Amputatio phalangum pedis digitorum.* 191

Die Abnehmung des Oberarmes. *Amputatio brachii.* 193

Die Abnehmung des Vorderarmes. *Amputatio antibrachii.* 202

Die Abnehmung einzelner Knochen der Mittelhand. *Amputatio ossium metacarpi singulorum.* 209

Die Abnehmung der Glieder der Finger. *Amputatio phalangum manus digitorum.* 210

Die Absetzung des Oberschenkels im Hüftgelenke. *Exarticulatio femoris.* 211

Die Absetzung des Unterschenkels im Kniegelenke. *Exarticulatio cruris.* 221

Die Absetzung des Fusses in den Gelenken zwischen dem Sprung- und kahnförmigen, und dem Fersen- und würfelförmigen Beine. *Exarticulatio pedis.* 225

Die Absetzung des Mittelfusses in den Gelenken der dritten Reihe der Fusswurzelknochen. *Exarticulatio metatarsi.* 233

Seite.

Die Absetzung einzelner Mittelfussknochen in den betreffenden Gelenken. *Exarticulatio ossium metatarsi singulorum.* 235

Die Absetzung der Zehen in den Gelenken der Mittelfussknochen. *Exarticulatio digitorum pedis.* 237

Die Absetzung der Glieder der Zehen in den Gelenken unter sich. *Exarticulatio phalangum pedis digitorum.* 245

Die Absetzung des Oberarmes im Schultergelenke. *Exarticulatio brachii.* 246

Die Absetzung der Hand im Gelenke des Vorderarmes. *Exarticulatio manus.* 257

Die Absetzung einzelner Mittelhandknochen im Handwurzelgelenke. *Exarticulatio ossium metacarpi singulorum.* 264

Die Absetzung der Finger in den Gelenken der Mittelhandknochen. *Exarticulatio digitorum manus.* 276

Die Absetzung der Glieder der Finger in den Gelenken unter sich. *Exarticulatio phalangum digitorum manus.* 282

Die Abnehmung oder Ausrottung der Gelenkendtheile der Knochen. *Amputatio s. extirpatio ossium extremitatum.* 286

Das blutige Verfahren zur Vereinigung unverheilter Knochenbrüche oder zur Heilung sogenannter künstlicher Gelenke. *Operatio ad sanandas articulationes analogas s. sic dictas artificiales.* 305

Die blutige Entfernung eines Knochenauswuchses. *Operatio ad extirpandam exostosim.* 313

Die Trennung zusammengewachsener Finger und Zehen. *Sectio digitorum concretorum.* 321

Seite.

Das blutige Verfahren gegen verbogene, und zum Theil mit der Mittelhand verwachsene Finger, so wie auch gegen eine verborgene Hand. *Operatio ad digitos per curvaturam et concretionem deformatos, nec non ad manum curvatam.* 334

Das operative Verfahren der Ausrottung des sogenannten Überbeines. *Operatio ad extirpandum ganglion.* 342

Das blutige Verfahren gegen die Wassersackgeschwulst. *Operatio ad hygroma.* 348

Die operative Behandlung der Kniegelenkwassersucht. *Operatiò ad genu hydropem.* 349

Die Ausrottung beweglicher Knorpelmassen aus den Gelenken. *Extirpatio corporum cartilagineorum mobilium ex articulis.* 354

Die Ausrottung der Nervengeschwülste. *Extirpatio tumoris nervorum.* 365

Die Eröffnung eines Blutgefässes zur Einflössung eines Arzneyflüssigen. *Infusio s. ars infusoria* 370

Die Überleitung des Blutes aus einem Individuum in das andere. *Transfusio s. ars transfusoria.* 374

Sinnentstellende Druckfehler.

Seite	*Zeile*		*statt*	*lese*
20	5	v. unten	gehört	gehören
24	15	—	Ausstellung	Anstellung
38	15	v. oben	um als	als um
39	5	v. unten	Gescheitwordenseyn	Geheiltwordenseyn
44	13	v. oben	Punctus	Punctes
98	10	v. unten	physische	psychische
113	13	v. oben	se	te
154	12	v. unten	Handschnitt	Hautschnitt
184	3	v. oben	angezohener	angezogener
195	12	—	Kuchen	Knochen
199	4	v. unten	äusseren	äusserer
219	11	v. oben	ausgedrückten	angedrückten
—	13	v. unten	vornhinein	vorhinein
221	10	—	genährt	genähet
239	10	v. unten	Plautarfläche	Plantarfläche
243	9	v. oben	werde	wurde
316	8	—	bleine	kleine
325	15	v. unten	Pappe	Pappes
—	6	—	Schoos	Schoos
329	6	—	Charpiestängchen	Charpiesträngchen
333	5	—	Absolutionsvorzüglichem	Absolutvorzüglichem
345	10	v. unten	aufgeschnitten	ausgeschnitten
349	12	v. oben	Wassers	Wasser

Von den
Operationen,
die
an den Gliedmassen geübt werden.

I.

Die Abnehmung der Gliedmassen.

(*Amputatio artuum.*)

Bestimmung.

Hierunter versteht man jenen heroischen Heileingriff, wodurch mittelst geeigneter Geräthe und bestimmten Handwirkens ein Theil oder das Ganze einer Gliedmasse, in der Richtung des Dickedurchmessers, vom Übrigen getrennt wird.

Zweck.

Dieser ist: Entfernung eines Theiles oder des Ganzen einer Gliedmasse aus der Sphäre des Organism, um das, wie immer gefährdete Ganze desselben auf Kosten eines, auf keine Art und Weise heil - oder erhaltbaren Theiles, von gewissem und nahestehendem Untergange zu retten.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) vorläufige Hemmung des Blutkreises in dem Schlagaderstamme des betreffenden Gliedes.

2) Senkrechte Trennung der Haut nach einer bestimmten Schnittform, mit oder ohne Lappenbildung.

3) Trennung der Muskeln nach der Kegel- oder Lappenform, wo möglich.

4) Durchschneidung der Gelenkbänder oder des Knochenhäutchens.

5) Durchsägung oder Auslösung des Knochens.

6) Blutstillung, theils und vorzugsweise durch Unterbindung der Gefässe, theils durch Anwendung kalten Wassers und anderer Mittel.

7) Vereinigung der Operationswunde.

8) Ein, dem Endzwecke und der Bildung eines, zum Ansetzen eines künstlichen Gliedes tauglichen Stumpfes zusagender Verband, und endlich

9) eine, vom Gesammtzustande angezeigte Nachbehandlung.

Anzeigende Krankheitsumstände.

Zu diesen gehören, zufolge Erfahrung, sehr viele und mehr Krankheiten, als in den Schul- und Handbüchern der Therapie und selbst von mir, als solche, aufgezeichnet sind.

Was, im Allgemeinen, als Bestimmung des Angezeigtseyns einer Gliedabsetzung vielleicht gelten darf, kann so lauten:

Man amputire unbedingt da, wo nach genau erforschtem Verhältnisse der örtlichen Krankheit an sich, und ihrer Beziehung auf den Gesammtorganism, so wie der Individualität des Kranken, bey sorgsamer Rücksichtsnehmung auf alle möglichen, besonderen äusseren Nebenumstände, das Ergebniss hervorgeht, dass sowohl das kranke Glied, als auch das Leben des Kranken, durch welches Curverfahren immer, schlechterdings nicht erhalten und gegründete Wahrscheinlichkeit besteht, dass letzteres, durch Entfernung des ersteren, gerettet werde.

Was ferner, im Allgemeinen, zur Amputation, jedoch bedingt, bestimmt, ist:

1) Jeder krankhafte Zustand eines Gliedes, der zwar die Heilung und Erhaltung desselben nicht unmöglich macht, aber von Seiten der Heilkraft der Natur eine solche Anstrengung und einen solchen Kräftenaufwand erheischt, dass das Leben unter zehn Fällen etwa acht Mahle, bevor es zur Genesung des Kranken kommen kann, sich dabey erschöpft.

2) Jeder Krankheitszustand eines Gliedes, wobey die Erhaltung desselben zwar sehr wahrscheinlich, dessen Brauchbarkeit aber nach erfolgter Heilung nicht nur keine ist, sondern sogar dem Genesenen zur Last und in seinem Broterwerbe hinderlich ist, zumahl wenn es sich um eine untere Gliedmasse handelt, soll als ein gültiges Anzeigendes zur Amputation betrachtet werden; und diess um so mehr, wenn es übrigens etwas zweifelhaft ist, dass die Heilkraft der Natur zur Vollbringung der Heilung des örtlichen Übels zureichen werde.

3) Solche Wunden-uud andere krankhafte Zustände, die zwar, aber nur unter den günstigsten äusseren Verhältnissen des Kranken, geheilt werden können, fordern, leider, die Amputation unter entgegengesetzten Verhältnissen. *)

*) Man denke sich unter diesen Verhältnissen nur die gewöhnlichsten und derer Verschiedenheit, ausgesprochen: a) durch behagliche, zweckgemässe und beständige Ruhe, und einen Transport von zehn bis funfzig und darüber Meilen auf einem Leiter-oder einem anderen Wagen, z. B. vom Schlachtfelde in rückwärtige Spitäler und von diesen in andere; b) durch gleiche, passende Temperatur, und eine von sehr hohem und niederem Grade, zumahl bey schnellem Wechsel derselben, bey Regen, Wind und Schneegestöber; c) durch reine, durchaus gut bestellte, und durch verderbte Spitalsluft; d) durch Speisen und Ge-

Insbesondere anzeigende sind folgende Umstände:

1) Splitterbruch mit Zerquetschtheit der festweichen Theile in einem solchen Grade und Umfange, dass das Glied schlechterdings nicht erhalten werden kann.

2) Ein solcher Splitterbruch, wobey die Splitter entweder höchst gefährliche Zuckungen oder erschütternde und erschöpfende Schmerzen, oder auch eine, durch keines von den bekannten Blutstillungsverfahren bezwingbare Blutung, verursachen, und überhaupt nicht

tränke eines Armeelieferanten, und der gemeinhin zusammengesudelten, kraftlosen Spitalsküchenerzeugnisse; e) durch freundschaftliche oder gemüthliche, von verständigen und gebildeten Menschen besorgte, und eine vom Stocke erzwungene und geleitete, und von ungebildeten Menschen geleistete Pflege; f) durch ein, aus einem gehefteten Strohsacke, einer guten Matratze und zureichenden Bedeckungsgeräthe bestehendes, und ein, aus wenigem und schlechtem Strohe, oder wie sonst noch zusammengestoppeltes Lager, wobey ein dünner, lockerer und sehr kurzer Mantel als Bedeckungsmittel dient; g) durch eine, von einem Arzte und eine, von einem bloss abgerichteten ärztlichen Individuum geleistete Behandlung, endlich h) durch Gefangenschafts- und Nichtgefangenschaftszustand, u. s. w. Daher allerdings bey dem Soldatenstande manche Verletztheit zur Amputation bestimmen kann, die bey einem andern Standesverhältnisse derselben darum widerspricht, weil die Möglichkeit und Mittel zur Heilung des Übels gegeben sind.

ohne höchste Lebensgefahr entfernt werden können.

3) Ein solcher Splitterbruch, wobey abzusehen ist, dass eine höchst gefährliche Entzündung, Brand und eine erschöpfende Eiterung gewiss oder höchst wahrscheinlich folgen werden, wie diess der Fall besonders dann ist, wenn das obere oder untere Drittheil eines röhrichten Knochens, oder endlich gar die Gelenkendtheile derselben, wie angegeben, verletzt wurden.

4) Zersplitterheit der starren und Zermalmtheit der festweichen Theile eines Gliedes, gesetzt durch stark quetschende Körper, z. B. durch Canonenkugeln bey sogenannten Luftstreifschüssen, wobey die allgemeine Decke ungetrennt besteht: diese vier Verletzungsarten mögen an einer phalanx, oder einem Mittelhand-, oder Mittelfussknochen, oder an grösseren Gliedmassentheilen gesetzt seyn.

5) Zerquetschtheit festweicher Theile von hoher Dignität in einem sehr beträchtlichen Umfange; oder Zerquetschtheit der Weichgebilde von minderer Dignität mit gleichzeitiger Getrenntheit der Gefäss- und Nervenstämme oder mehrerer Hauptäste der ersteren.

6) Ganz oder auch nur grösstentheils von grobem Geschütze abgerissene Gliedmassen, zumahl wenn in der Nähe der Wunde ein Gelenk,

der rückständige Knochen gesplittert und die Oberfläche der Weichgebilde sehr ungleich ist.

7) Zerquetschtheit des grössten Theiles der das Ellbogen-, Knie-, und Fusswurzel-und Phalangengelenk umgebenden Weichtheile.

8) Zersplittertheit der Gelenkendtheile dieser Knochen.

9) Verletztheit dieser Gelenke durch Feuergewehre, wobey die Kugel zwischen den Knochen eingekeilt ist.

10) Grosse Hieb-und Schnittwunden des Knie-und Fusswurzelgelenkes, die bis an oder in die Knochen dringen.

11) Vollkommene Verrenktheit der Gynglimoidalgelenke mit Zerrissenheit der Bänder und anderer, selbe umgebender Weichgebilde.

12) Verlust des grössten, selbst auch nur eines grossen Theiles eines röhrichten Knochens bey Erwachsenen, gesetzt durch Einwirkung äusserer Potenzen, oder durch Necrose.

13) Getrenntheit der Schlagaderstämme eines Gliedes, wobey der Blutung auf keine der bisher bekannten Blutstillungsweisen gesteuert werden kann; oder wobey, wenn diess auch geschehen könnte, die Nebengefässe, wie und durch was immer, ungeeignet sind, dem zur Erhaltung des Gliedes nöthigen Blutumlaufe vorzustehen.

14) Eine enormgrosse, veraltete Schlagadergeschwulst, zumahl bey im Alter vorgerückten Individuen; und überhaupt die meisten jener Verhältnisse, welche als gegenanzeigende bey der Operation des anevrysma aufgestellt sind.

15) Zerstörtheit sämmtlicher, um eine Schlagadergeschwulst herum gelagerter Theile.

16) Aufgehobener, und unwiederherstellbarer Blutumlauf nach der Operation der Schlagadergeschwulst, oder Brand daher.

17) Eine Schlagadergeschwulst, die sehr lange durch die Compressionsmethode fruchtlos behandelt wurde, wobey, würde man die blutige Operation unternehmen wollen, diese, wegen nicht Geeignetseyns anderer Stellen, auf die comprimirte Stelle fallen müsste.

18) Sequester, wenn der Tod durch eine bestehende erschöpfende Eiterung näher steht, als die Aussicht, das Sequestrirte, wie immer entfernen zu können, oder auch, wenn das Sequestrirende, die Todtenlade nämlich, bereits wieder cariös oder necrotisch ist.

19) Beinfrässige und abgestorbene Gelenkenden; so wie auch Beinfrass und Necrose der schwammichten Knochen des Fuss- und Handwurzelgelenkes in einem bedeutenden Umfange, wenn weder günstige Jugendjahre, noch eine passende Pflege und ein sonst erprobtes Curverfahren eine zur Hebung des Übels nö-

thige Umänderung der Constitution des Kranken, erwarten lassen; oder überhaupt, wenn das damit verbundene Zehrfieber auffallende Fortschritte macht.

20) Enorme und widerspenstige Aufgetriebenheit der Gelenktheile der Knochen, unter welchem Namen immer, mit erschöpfender Eiterung.

21) Ungeheure Knochengeschwülste, welcher Natur und Benennung immer, die entweder an sich, oder durch Zerstörung der benachbarten Weichtheile das Leben bedrohen. Auch Geschwülste an den Weichtheilen, wie immer benannt, welche das Leben gewiss untergraben, unbezwingbar sind, oder das Glied, woran sie haften, gänzlich unbrauchbar machen.

22) Gliedschwamm oder weisse Gelenkgeschwulst im dritten, so wie auch im zweyten Grade, wenn vorläufig verschiedene Curverfahren vergeblich in Anwendung gebracht wurden.

23) Unbezwingbarer, sogenannter carcinomatöser Zustand, sowohl der festweichen, als der starren Theile einer Gliedmasse, die erzeugende Ursache davon sey welche Dyscrasie immer. Ferner, unbezwingbare bösartige Geschwülste, die das Leben durch Schmerz und Säfteverlust aufzulösen drohen. Hierher mag auch gezählt werden die ganz eigene von Pott beschriebene Geschwulst, die in der Mitte oder am oberen Theile der Wade ihren

Sitz hat, und einige Merkmahle einer Schlagadergeschwulst an sich trägt.

24) Brand, verursacht von äusseren Einflüssen oder von Verhältnissen eines Gliedes der Art, dass das Leben dadurch höchst gefährdet ist, die Trennung des Todten von der Natur nicht abgewartet werden darf, der Ersatz durch das Reproductionsvermögen unmöglich ist, das Glied überhaupt nicht, oder doch nur unbrauchbar, erhalten, und alles Branderzeugende unter einem mit dem Brandigen durch die Amputation entfernt werden kann, es mögen demselben bereits Grenzen gesetzt worden seyn oder nicht. Eben so Brand, dem zwar gewiss Grenzen gesetzt werden können, wobey aber das Glied auch nach stehendem Brande und entferntem Brandigen, dennoch nicht zu erhalten ist oder unbrauchbar wird. Auch jene Art Spitalsbrand, der von unreinen Verbandgeräthen eingeimpft wurde, kann unter den oben gesetzten Bedingungen die Amputation nöthig machen.

25) Wiederholte Blutung aus Gefässen, z. B. aus den tiefen Schlagaderbogen der Fusssohle und Handfläche, aus den Ästen der Kniekehlenschlagader und aus den Zwischenknochenschlagadern des Vorderarmes u. dgl., gegen welche verschiedene Blutstillungsweisen, ja sogar die Unterbindung der Schlagaderstämme, vergeblich versucht wurden. Wenn bey dieser Art Fällen die Unterbindung des verletzten Gefässes

nicht an der verletzten Stelle selbst geschehen kann, so treibe man die anderen Blutstillungsversuche nicht auf das Äusserste, denn sonst können Umstände eintreten, wobey selbst die Amputation nicht mehr gestattet ist und der Kranke zu Grunde geht.

26) Lebenserschöpfende, durch kein Curverfahren bezwingbare Eiterung.

27) Tetanus, der nicht stürmisch verläuft, und gewiss von der verletzten Stelle, oder der Beschaffenheit der Wunde ausgeht, wogegen die Amputation als verzweifeltes und letztes Mittel zu versuchen ist, nachdem vorläufig Entspannung der Theile, Entfernung fremder Körper und Anwendung der bekannten besänftigenden Mittel, vergeblich Statt fand.

28) Ein künstliches Gelenk und eine solche Verkrüppelung eines Gliedes, wodurch der Unglückliche im Lebensgenusse und Broterwerbe mehr gestört ist, als beym Verluste desselben; vorausgesetzt, dass schon mehrere Heilungsversuche vergeblich gemacht wurden, und der Leidende die Amputation fordert.

29) Ein überzähliger, zu nichts taugender, den Handgebrauch hindernder, und auch ein nicht überzähliger, aber ausserordentlich grosser, entstellender Finger.

30) Kegelartig zugespitzter, hautloser Stumpf in Folge einer Amputation.

31) Solche Übel, bey denen die bekannten gewöhnlichen Heilmethoden versucht wurden, und bey ferneren ausserordentlichen Curverfahren der Fall eintreten kann, dass höchst wahrscheinlich das örtliche Übel nicht geheilt, das Leben aber untergehen werde. Ferner solche Übel, derer Heilung ungewiss, und derer Heilungsprocess gefährlicher und schwieriger ist, als der einer Amputationswunde, oder bey welchen das Leben, selbst durch ein vernünftiges Curverfahren zur Erhaltung des Gliedes, mehr gefährdet ist, als durch die Amputation. Ist dieses Verhältniss bey einer unteren Gliedmasse gesetzt, so ist um so weniger Anstand zu nehmen zu amputiren, indem ein künstliches Glied bey der Art Fällen leicht anzubringen und gemeinhin dienlicher ist, als das, durch einen gefährlichen und gewagten Curversuch erhaltene natürliche.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

Im Allgemeinen sind es solche Fälle, von welchen zehn von zwölfen, mit Amputation, einen tödtlichen Ausgang haben, und bey eben so vielen, ohne Amputation, das Leben mit einem mehr oder weniger brauchbaren Gliede erhalten wird.

Insbesondere sind es:

1) Brand, dessen erzeugende Ursache eine sogenannte innere, mit ihm noch fortbestehen-

de Krankheit, oder eine den Gesammtorganism kränkende Potenz ist. Hierher gehört der sich zu Wunden gesellende Spitalsbrand.

2) Wundstarrkrampf, der so oft Verwundete bestürzt, und von anderen Umständen, als von denen einer Wunde, begründet ist. Da die Erkenntniss dieses Verhältnisses oft sehr ungewiss, und der glückliche Ausgang der Amputation bey besprochener Krampfart überhaupt noch ungewisser ist, so lasse man sich durchaus nicht leicht zu ihrer Anstellung bestimmen, zumahl, wenn es grossen Gliedmassen gilt.

3) Ein von der Wirkung groben Geschützes amputirtes Glied, wenn die Trennung nicht nahe an einem Gelenke geschah, oder wenn die Wundfläche nicht beträchtlich uneben, oder der Knochenrückstand nicht gesplittert ist: ein seltener Fall.

4) Splitterbruch in der Mitte eines röhrichten Knochens bey ungetrennter allgemeiner Decke, verursacht durch Schüsse aus grobem Geschütze, wenn nach vorgenommenen Einschnitten den Splittern und anderen damit verbundenen gefährlichen Umständen, anzeigegemäss, begegnet werden kann. Daher soll man, bey zweifelhaften Fällen dieser Art, der Bestimmung der Nothwendigkeit der Amputation jedes Mahl die erwähnten Einschnitte und eine genaue Untersuchung und Beurtheilung so-

wohl des quantitativen, als auch qualitativen Verhältnisses der Wunde, vorangehen lassen.

5) Erschöpfende Eiterung, wenn deren Ursächliches in entfernbaren Momenten liegt, als: in fremden Körpern, in Unreinigkeit der ersten Wege, in verderbter Luft, in schlechten Nährmitteln, in unkünstlichem Verbande, in zweckwidrigem Gebrauche oder Nichtgebrauche äusserer oder innerer Arzneymittel.

6) Entblösste, und über die Oberfläche des Gliedes hervorragende Gelenkendtheile bey Verrenktheiten, wenn die zugleich bestehende Getrenntheit der Weichtheile einfach und rein ist, und die hervorstehenden Knochenenden gehörig abgesägt werden können.

7) Gliedschwamm oder weisse Gelenkgeschwulst an mehreren Gelenken zugleich, indem in einem solchen Falle das Krankheitsprincip mit der Constitution des Kranken gleichsam verwachsen ist.

8) Allgemeiner und örtlicher Entzündungsprocess überhaupt, zumahl wenn er rasche Fortschritte macht; ferner, Irrereden und Convulsionen.

9) Erschöpftheit (höchster Grad von wahrer Schwäche), höchste Magerkeit, schleichendes Fieber, häufige, kleine, lebhafte Pulse, erdfahle, trockne, pergamentartige, rauhe Haut; oder colliquative Schweisse, Erbrechen, Bauchfluss, besonders aber, dem Scheine

nach, vergrösserte Augen, zumahl in Verbindung mit dem einen oder dem anderen der angegebenen Umstände. Hierher gehört noch ein schnelles Sinken der Kräfte ohne bekannten hinreichenden Grund.

10) Wenn der Kranke klar, bestimmt und wiederholt das Vorgefühl oder die Ahnung äussert (unbestreitbares, selbstentstandenes magnetisches Hellsehen), dass die Operation verunglücken werde, und noch dazu bestimmt durch was. Zwey äusserst merkwürdige Fälle dieser Art hatte ich Gelegenheit an von mir behandelten Kranken zu beobachten. Ferner hoher Grad von Zaghaftigkeit, Unentschlossenheit, Angst, Furcht und Bestürzung des Gemüthes.

11) Knorpelige oder gar knöcherne Beschaffenheit der Schlagadern an der Stelle, wo die Amputation übrigens angezeigt ist: Leider vermag man gar selten diesen Zustand von Vorne zu erkennen.

12) Ein solcher Umfang des örtlichen Übels, dass nicht alles Entartete durch das Messer entfernt werden kann. Hierher gehört auch Erschüttertheitszustand der Art, wobey das gesammte Erschütterte durch die Amputation nicht erreicht werden kann, und demnach zurückbleiben müsste; oder wo sich die Erschütterung auf den ganzen Körper erstreckt hat, und sich offenbart durch einen kleinen

zusammengezogenen Puls, durch Ohnmachten, Beklemmung, Sinnlosigkeit, Zuckungen, Schluchzen, Erbrechen, Frost, Bleyschwere, Farbenwechsel, u. s. w. Dieses Verhältniss hebt indess nicht unbedingt, d. i. für allezeit die Absetzung des Gliedes auf, sondern gebiethet das Abwarten der Folgen dieses Zustandes. Eine übrigens die Amputation fordernde Verletztheit mit Erschüttertheit, wobey das Erschütterte unter einem mit dem Verletzten weggenommen werden kann, ist kein gegenanzeigender Moment. Da diese Verhältnisse in einzelnen Fällen äusserst schwer zur gewissen Erkenntniss gebracht werden können, so mache man sich bey der Art Fällen keiner Voreiligkeit im Amputiren schuldig.

13) Ein das örtliche Übel, es bestehe in was und heisse wie es wolle, bedingender, allgemeiner, fortanbestehender, sogenannter innerer Krankheitszustand; oder fortbestehende und fortwirkende entfernte Ursache der, die Amputation übrigens fordernden Krankheit.

14) Aufgelockertheit des oder der Knochen des abzusetzenden Gliedes. Wird in einem solchen Falle statt der Exarticulation die Amputation angestellt, so sind eine kaum zu stillende Blutung und Beinfrass die nächsten und unvermeidlichen Folgen.

15) Ein solcher gesunkener Kräftestand, oder ein solcher hoher Grad von Verwundbarkeit,

der unverkennbar andeutet, dass das Leben dem Operationseingriffe unterliegen, oder die zur Heilung der Operationswunde nöthige Entzündung nicht hervortreten werde.

Anmerkungen,

a) zu den anzeigenden Krankheitsumständen.

1. Die Erfahrnen mögen vielleicht durch die Zahl und Beschaffenheit der angegebenen anzeigenden Umstände Anlass finden, zu bemerken, dass ich in der Sache für den angehenden practischen Arzt (für den vollendeten Practiker sollen sie nur historischen Werth haben) theils zu viel, theils zu wenig gethan habe, indem in ersterer Hinsicht manche der anzeigenden Umstände nicht unbedingt oder schlechterdings die Amputation fordern, also der Verhüthung eines Missgriffes wegen hätten wegbleiben sollen, und in zweyterer, dass es denn doch noch so manche Krankheit der Gliedmassen gebe, die die Amputation geradezu heische, und nicht angegeben sey. Ich fühlte selbst sehr wohl den Grund des Anlasses zu diesen Bemerkungen. Allein da ich weiss, dass unter den vielen Krankheiten der Gliedmassen, welche zur Amputation bestimmen können, die wenigsten zu einer apriorischen Bestimmung, als absolutanzeigende, geeignet sind, so konnte die Zahl derselben nicht wohl grösser ausfallen. (Denn viel Dogmatisiren, als das Entgegengesetzte von Individualisiren, thut der Arzneykunst, als einer Erfahrungswissenschaft, wehe, und blinder Glauben an Dogmen kann leicht viel Schaden anrichten. Derjenige operirende Arzt, der seine Kunst der Art studirt, wie ich es in der Einleitung angegeben habe, wird leicht und muss die Lücken selbst ausfullen.) Wenn ich aber

wieder andererseits mehrere, nicht absolutanzeigende Krankheitsumstände anführte, so fand ich dazu mich dadurch veranlasst, dass ich dem die Praxis beginnenden Heilkünstler schuldig zu seyn glaubte, mehr zu sagen, als in den Handbüchern der Chirurgie über diesen Punct aufgestellt ist, um ihn mit dem bekannt zu machen, was die drey letzten Jahrzehende besonders Lehrreiches über den besprochenen Gegenstand geliefert haben. Auch glaubte ich, dass ihm der Haltungspuncte nicht zu viele bey Beurtheilung neuer, dunkel ausgesprochener und zweifelhafter Krankheitsfälle, zur Verwahrung vor Missgriffen von Zuviel- oder Zuwenigthun, gegeben seyn könnten, indem das Künftige leichter mittelst eines Vergleiches mit dem Gegenwärtigen, als bloss an sich betrachtet, erkannt und seiner Bedeutung gemäss beurtheilt werden kann. Da aber der hohen Wichtigkeit der Sache wegen, jedem Anlasse zu Missdeutungen und Irrthümern, nach Möglichkeit, vorgebeugt werden soll, so mögen einige nähere Bestimmungen der anzeigenden Umstände hier an ihrem Platze stehen.

Als absolutanzeigende Krankheitsumstände, d. i. als solche, welche die Amputation unter allen Verhältnissen fordern, und wobey die Amputation das einzige Lebensrettungsmittel ist, sind die oben unter 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, und 22, angegebenen zu betrachten. Ereignisse, wo der eine oder der andere der angegebenen Umstände ohne Amputation geheilt und das Leben dabey erhalten wurde, gehört zu den Naturwundern, die der Arzt wohl bestaunen, aber nicht zur Richtschnur nehmen darf.

Die unter 4, und 8, aufgestellten Formen von Wunden sollen bey Soldaten in Kriegszeiten gleichfalls als die Ab-

setzung des Gliedes schlechthin anzeigende, betrachtet werden. Ohne Amputation sterben von zwanzig solcher Verwundeten achtzehn. Allein da die Grössen und Richtungen dieser Wunden ins Unendliche variiren, und sohin die Beschaffenheit derselben bey jedem Menschen eine andere ist, so mögen solche Verletztheiten bey Verhältnissen, die denen eines Kriegers entgegengesetzt sind, zuweilen nur als relativanzeigende gelten, d. i. als solche, welche erst durch ihre Folgen zur Amputation nöthigen können, besonders wenn die Verletzung durch Gewehrkugeln geschah. Wer nur dann erst zur Gliedabsetzung bey solchen Umständen schreiten will, wenn die Folgen derselben dazu zwingen, der biethe in den ersten sechs oder acht Tagen nach geschehener Verletzung Alles auf, was vorzugsweise die kühlende, mitunter auch die besänftigende und schwächende Heilmethode vermögen, als z. B. die Anwendung eiskalter Umschläge, der Blutigel, der sogenannten kühlenden Laxanzen, eines gleichen Regimens, und mitunter auch der allgemeinen Blutentziehung und des Mohnsaftes zu rechter Zeit und in gehöriger Menge; denn sonst kann der Verwundete an Entzündungsprocess und anderen nebstbey sich einstellenden Zufällen eher sterben, als die, die spätere Amputation anzeigenden Folgen eintreten, und jene Art des Eiterungsprocesses, welche diese Operation gestattet, sich einstellt. Übrigens beobachtete ich, dass Verletztheiten dieser Art an den unteren Gliedmassen beynahe allezeit ohne Amputation zum Tode führten.

Die anzeigenden Umstände von 18, 19, 21, und 23, ferner von 26, 30. 31, und selbst noch viele andere, oben nicht angeführte Krankheitszustände, z. B. Lymphgeschwülste in der Tiefe des Fusswurzel-, Knie- und Armbugegelen-

kes, sind zwar unter der Bedingung, unter welche sie gesetzt sind, strenganzeigende. Allein die bedingenden Umstände sind oft in einer gewissen Zeit des Krankheitsprocesses von der Art, dass sie sich sehr verschiedenartig und oft so undeutlich und unbefriedigend aussprechen (gleich dem Individuellen eines jeden Menschen), dass selbst der erfahrenste und scharfsichtigste Arzt, im Momente der Nothwendigkeit der Bestimmung des An- oder Nichtangezeigtseyns der Amputation, sich in der grössten Verlegenheit finden muss. Hat man nun aber bis dahin, wo das Leben wahrscheinlich durch Amputiren noch gerettet werden kann, ohne diese aber höchst wahrscheinlich untergehen wird, den Gang des Krankheitsprocesses ruhig und kalt Tag für Tag beobachtet, jeden Wink und jede Deutung der Natur aufgefasst, die Zahl und Stärke der anzeigenden Umstände mit der der gegenanzeigenden verglichen und, wenn auch nur ein kleines Übergewicht der ersteren über letztere gefunden; hat man ferner jeden vernünftigen Curversuch Statt finden lassen, den Rath erfahrner Ärzte eingeholt und darnach gehandelt: und all diess vergeblich; spricht endlich das Gemüth *) des Arztes lauter für die Amputation,

*) Wenn Gewissheit der Verstandskenntniss fehlt, dann darf die Sprache des Gemüthes vernommen und befolgt werden. Wer es mit seinem Kranken gut, aufrichtig und uneigennützig meint, wer dessen Schicksal sich zu Herzen führt und den heissen Wunsch, ihn geheilt zu sehen, hegt, wer ihn genau beobachtet, gemüthlich behandelt, und viel Erfahrung besitzt, in dem wird das Gemüth oft zu einem Sinne der Erkenntniss Desjenigen, was dem Verstande immer dunkel oder gar verborgen bleibt.

als sein Verstand gegen dieselbe: so glaube man berechtigt zu seyn, sie zu unternehmen, ja selbst verpflichtet sie unternehmen zu sollen.

2. Da ich in Feldspitälern häufig Gelegenheit hatte zu beobachten, dass die so oft bey Verwundeten sich einstellende sogenannte consecutive Blutung zum Tode führte, und durch kein anderes Mittel, als durch die Amputation, hätte können gestillt werden: so muss ich den unter 25, aufgestellten Krankheitsumstand für einen höchst wichtigen und, besonders vom Feldarzte, wohl zu beherzigenden erklären. Wenn es auch bey der Betrachtung, dass es die heutige Chirurgie im Blutstillen aufs Höchste gebracht hat, scheinen mag, dass dieser Umstand nicht so leicht zu einem die Amputation anzeigenden erklärt werden könne, so ist es denn doch der Fall in der Feldmilitärpraxis, und zwar zunächst aus folgenden Gründen: 1) weil der Art Verwundete nicht stets unter ärztlichen Augen gehalten werden können, wesshalb der Moment der Blutung sich nicht benützen lässt zur Deutung auf die Stelle der Lage des etwa durch Blutung erkenn- und ergreifbaren Gefässes, und leicht, wegen Mangels an augenblicklich geforderter Hülfe, Verblutung Statt finden kann; 2) weil es die meisten Mahle unthunlich ist, das Gefäss an der verletzten Stelle, wegen

Da ich das Hellsehen eines Arztes (eine Art Ahnung) für kein so ominöses Verhältniss halte, als das eines Kranken, so erwarte ich, dass mich niemand Anderer wegen dieser Äusserung belangen werde, als der mit Dünkel angeblähte und gemüthlose Ignorant; nur dieser oder, was gleichviel ist, der Allwisser wird darüber lachen. Doch, lachen könnte dieser nach Belieben, wenn einige von seinen Kranken dabey nicht weinen, oder auf ewig sich des Weinens enthalten müssten.

Geschwulst und Desorganisation der benachbarten Theile, zu fassen oder blosszulegen, und zu unterbinden; 3) weil selbst die Unterbindung des Stammes der blutenden Äste kein gewissesMittel, zumahl wenn sie in bedeutenderEntferntheit von diesen geschehen muss, gewährt; denn gemeiniglich stellt sich die Blutung nach sieben oder neun Tagen, aus leicht begreiflichen Gründen, wieder ein; 4) endlich weil in solchen Fällen ein zur gewissen Hemmung der Blutung zureichender Druck nicht ohne Vermehrung der Entzündung oder Erzeugung einer heftigen solchen, nicht ohne Ertödtung der gedrückten Theile (Brand), und Erregung unerträglicher, höchst gefährdender Schmerzen, ertragen werden kann. Auch das kälteste und andere styptische Wasser versagen die allermeisten Mahle die beabsichtete Wirkung.

3. Bey 28,und 29, ist es der Verkrüppelte bloss allein, der die Ausstellung der Amputation zu bestimmen hat. Ist kein, einen üblen Ausgang derselben befürchten lassender Moment nebenher gegeben, so soll sie der Arzt auf Begehren unternehmen.

4. Bey 30, ist des Kranken Schicksal ein sieches, und durch steten Säfteverlust sehr gefährdetes Leben. Nur durch Wiederholung der Amputation, bey strenger Verhüthung des Ursächlichen einer üblen Stumpfbildung, kann das Leben erhalten, der Verstümmelte des Lebensgenusses wieder fähig und dem amputirten Gliede ein künstliches angesetzt werden.

5. Den unter 31, angedeuteten anzeigenden Krankheitsumständen mag der erfahrne, ruhig und besonnen überlegende Feldarzt noch so manche bey Schlachten vorkommende Verwundungsfälle, von denen oben zunächst die Rede

nicht war, anreihen. Es sind diess, z. B. solche Knochenbrüche, die in der Nähe der Gelenke vorkommen und mit Splittern oder einer schiefen Richtung gesetzt sind, wobey den davon erregten heftigen Schmerzen auf keine Weise zu begegnen ist, und dem Gliede keine solche stete, ruhige Lage gegeben werden kann, dass der Verwundete ohne höchste Lebensgefahr transportirt werden könnte.

6. Auch die heuttagige Art Krieg zu führen, hat einen bedeutenden Einfluss auf die Bestimmung der Verwundungsfälle als anzeigender der Amputation. Die ungeheuer grossen Heere, die noch grössere Zahl von Canonen, die schnellen Heeresbewegungen wegen Mangels an Magazinen, die ausserordentlichgrosse Zahl von Schwerverwundeten bey geringer Zahl von Ärzten u. dgl. bestimmen den menschenfreundlichen Feldarzt hier und da zur Amputation, die er unter anderen Umständen nicht Statt finden liesse. So z. B. beobachtete ich, dass von hundert mit durch Schüsse aus Flinten gebrochenen Oberschenkelknochen an fünfundachtzig unter grosser Q u a l und mehr oder weniger langem Leiden ohne Amputation starben, und die übrigen beynahe alle erbarmungswürdige Krüppel waren. Wären so viele gestorben, wenn man bey ihnen die Frühamputation unternommen hätte? Ich bin gewiss, nein.

Wenn ich auch, zu Folge meiner Erfahrung, ohne mein Gewissen zu beunruhigen, sagen dürfte: man solle bey allen, durch Flintenkugeln entzweygeschossenen Oberschenkelknochen die Frühamputation unternehmen, um wenigstens drey Siebentel der Art Verletzte zu retten, so will ich doch das Gesagte nicht als einen therapeutischen Imperativ von Unerfahrnen betrachtet wissen; denn die Verhältnisse, unter denen das Gesagte Gültigkeit hat, gehören der

jüngstvergangenen Kriegszeit, und erscheinen vielleicht nicht wieder in der zukünftigen.

Soviel aber wird mir jeder erfahrne Feldarzt der neueren Zeit zugestehen, dass die erwähnte Schussverletzung, so wie noch manche andere z. B. die, wo die Flintenkugel in der Nähe des Kniegelenkes durch den Unterschenkel drang, den einen oder den anderen Knochen zerbrach, Schlagaderäste verletzte und Blutung erfolgte, weit häufiger die Amputation auf der Stelle fordere, als sie bisher angestellt wurde, wenn: *a*) blutige Schlachten von grossen Heeren, zumahl in kurzen Zwischenräumen, geliefert werden; *b*) der Stand der Ärzte zu dem der Verwundeten ein zu kleiner ist; *c*) die Verwundeten auf schlechten Wagen, und noch dazu weit zurück in Spitäler gebracht werden müssen; *d*) es an dem Zwecke entsprechenden Verbandgeräthen mangelt; *e*) die Heilpflege überhaupt nicht gehörig bestellt ist; *f*) das betreffende Heer geschlagen wurde und sich zurückziehen muss; *g*) die Jahreszeit, Witterung und das Clima dem Wundenheilungsprocesse nicht günstig sind (Amputationswunden bedürfen im Ganzen keiner so günstigen Einflüsse von aussen, wie Wunden mit durch Schüsse zerbrochenen Knochen), u. dgl. mehr.

7. Ob beträchtlich grosse Schlagadergeschwülste von unschriebener Art, bey Menschen unter fünf und vierzig Jahren, die nicht über ein Jahr und ohne alle Zusammengesetztheit und Verwickeltheit bestehen, die Amputation heischen, wie ich es früher selbst meynte, ist ein Punct, den mir ein jüngsthin begegneter Fall, wo eine enormgrosse Schlagadergeschwulst der Kniekehlenarterie, als eine die Amputation geradezu anzeigende erklärt, dann aber von mir durch Unterbindung der Schenkelschlagader behandelt

und vollkommen geheilt wurde, sehr bezweifeln lässt. Indess begründet ein Fall noch keine Regel.

8. Endlich sollen jedes Mahl bey der Beurtheilung des Falles, als eines die Amputation an- oder nicht anzeigenden, folgende Verhältnisse, als: *a*) der Wohnort, *b*) die Pflege, *c*) das Vermögen, *d*) die Individualität, *e*) die Idiosyncrasie, *f*) der Verwundbarkeitsgrad, *g*) das Verhältniss des Localübels zum Gesammtorganism oder zu einzelnen Systemen desselben, *h*) der Einfluss des Gesammtzustandes und des Allgemeinleidens auf das örtliche Übel, *i*) der Zustand des Gliedmassenübels als eines reinen sogenannten Localübels oder als eines blossen Symptoms oder Bewirkten von einer allgemeinen Krankheit, *k*) das Ursächliche, *l*) die Zeit der Dauer der örtlichen Krankheit, *m*) das stadium, *n*) das Activseyn (fortan zerstörende Krankheitsursache) oder Passivsseyn des Localübels (erstorbene Krankheitsursache, residuum morbi), *o*) das Auf- oder Nichtaufgesogenseyn des zersetzten organischen Stoffes, *p*) die Wirksamkeit und Wirkung der gegen das Gesammtkrankseyn angewendeten Arzneyen und Curmethoden, und endlich *q*) die Berathung mit Amtsbrüdern, vor Gesicht gehalten und in reifliche Überlegung gezogen werden. Die besondere Beschaffenheit dieser Verhältnisse, und nicht die blosse Form des örtlichen Übels, an welche man sich meistens hielt, ist es, was in vielen Fällen dem Localübel erst jenes Gepräge aufdrückt, welches zur Amputation bestimmen kann.

Dass man aber, um die unter der 8. Anmerkung aufgestellten Puncte fruchtbringend würdigen zu können, ein Arzt, also ganz etwas Anderes, als ein bloss ab- und zugerichteter sogenannter Chirurg seyn müsse, werden Menschen, derer Gemüth und Verstand mit der Heilkunst vertraut und verwandt sind, gewiss zugestehen.

Anmerkungen,

b) zu den gegenanzeigenden Krankheitsumständen.

1. Nachdem in sämmtlichen chirurgischen Werken, und insbesondere in meinem Versuche einer Operationslehre, so oft gesagt wird, dass keine Operation, also auch keine Amputation, bey noch thätig bestehender erzeugender Ursache des Localübels unternommen werden solle, wie diess bey den Fällen unter 1, und 13, wieder gesagt ist, so darf allerdings der beginnende Praktiker die Forderung machen, dass doch auch zugleich angegeben werden möge, durch was erwähntes Verhältniss erkannt werden könne, indem die Schule dasselbe nur von der Ferne berühre, und in der Praxis oft schnurstracks dagegen gehandelt werde. Die Befriedigung dieser Forderung gehört unter die schwierigsten, oft unlösbaren Aufgaben. Was mich indess eine nicht geringe Zahl von, auf das Besprochene sich beziehenden und von mir beobachteten Fällen lehrte, glaube ich dem, der weniger Erfahrung besitzt, als ich, darum mittheilen zu dürfen, weil ihm dadurch fruchtbare Winke gegeben seyn können.

a) Es gibt Dyscrasien, die, in der Regel, eine bestimmte Lebensdauer haben; so z. B. verschwindet die sich im ersten Lebensjahre veroffenbarte Scrophelsucht im sechsten oder siebenten, die im zweyten und dritten erschienene, zwischen dem dreyzehnten und funfzehnten; die zwischen dem siebenten und neunten entstandene, zwischen dem achtzehnten und einundzwanzigsten Lebensjahre. So ungefähr verhält es sich auch mit der das Kind befallenen Gicht. — Die Syphilis lebt so lange im Menschen in Europa, als der Mercur gegen sie todt ist. — Das Leben des Scorbuts ist bey günstig veränderten Umständen, jährig. —

Die Gicht, im Mannesalter entstanden, neckt den Menschen bis ins Grab. — Die sogenannte krebsichte Dyscrasie ist gemeinhin nur Metamorphose einer anderen. Da gewöhnlich diese Metamorphose in der revolutionären Epoche des Lebens Statt findet, so ist es begreiflich, wie sie bis zu Ende der Revolutionsperiode dauert. — Die von atra bilis entsprossene Dyscrasie ist perennirend.

b) Die Scrophelsucht, so wie noch so manche andere Dyscrasie, erstirbt nicht, sondern verwandelt sich entweder in Gicht, oder in sogenannten Krebs, oder endlich sie bleibt, als scheintodte Anlage, in den Zeugungssäften des Menschen zurück, und mag nur mit dem Geschlechtstode ihr Ende haben. — Die Syphilis geht zuweilen eine Verwandlung in Krebs; oder, wenn sie lange, aber fruchtlos, mercurialisirt wurde, in Scorbut oder eine Art von Gicht ein. Eine vernünftige Behandlung, oder ein zufälliger, günstiger Einfluss von Aussen, oder eine günstige Stimmung des Körperlichen von Seiten des Gemüthes, oder endlich ein heilsames Antagonisiren mehrerer Functionen des Lebens gegen die krankhaft ergriffenen Organe und ihre Verrichtung setzt öfter einen lebenslänglichen Scheintod sämmtlicher Dyscrasien; vielleicht auch manches Mahl wirklichen Tod derselben.

c) Das Activ- oder Thätigseyn einer Dyscrasie unter irgend einer Form eines Übels einer Gliedmasse, als der Amputation widersprechend, gibt sich, dem Voranstehenden zufolge, gemeinhin durch folgende Erscheinungen zu erkennen: 1) durch eine die Entwicklung der Dyscrasie begünstigende, Lebensepoche; 2) durch beständiges, zumahl schnelles Fortschreiten des Localübels; 3) durch gleichzeitige Entwicklung neuer Formen der Dyscrasie, auch bey

stehendem Localübel; 4) durch Zugleichbestehen mehrerer wichtiger Erscheinungen der Dyscrasie; 5) durch Bestehen mehrerer, die Steigerung der Dyscrasie begünstigender Aussenverhältnisse; 6) dadurch, dass entweder gar Nichts, oder Unzweckmässiges gegen die Dyscrasie von Seiten der Kunst in Anwendung kam, oder dass die Kunst kein specifikartig wirkendes Mittel gegen selbe besitzt; 7) dadurch, dass die, das Localübel begleitende Affection von dem Ursächlichen des örtlichen Übels, und nicht von letzterm selbst, begründet ist; und 8) endlich dadurch, dass das Übel ein ererbtes, mehreren Gliedern der Blutsverwandtschaft, in welcher Form immer, zugetheiltes ist, und etwa einige davon demselben bereits unterlagen.

Bey, diesen Verhältnissen entgegengesetzten darf auf Passivseyn oder Scheintod, oder endlich auf Erloschenseyn der Dyscrasie in ihren Producte, geschlossen werden, zumahl wenn das Localübel schon lange ohne In- oder Extensitätsvergrösserung, und ohne Erscheinung irgend einer anderen Form der Dyscrasie, bestand.

d) Überhaupt sey man bey Kindern, die an Beinfrass von Scrophelsucht leiden, sehr auf seiner Huth; die Heilkraft der Natur übertrifft nicht sogar selten alle Erwartung des Arztes. Man kann bey diesen leicht zu einer Amputation wegen caries eingeladen sich finden, welche in einem oder zwey Jahren darauf vollkommen, mit genügender Brauchbarkeit des Gliedes, von der Natur geheilt, erscheint.

e) Wie es aber kommt, dass in der Praxis oft gegen die Sätze der Schule, und selbst zuweilen gegen die der Erfahrung, gehandelt, d. i. amputirt oder nicht amputirt wird gegen die schulgerechte Bestimmung dazu, liegt in dem, *α)* dass die Natur die Erscheinungen (Symptome)

ihrer Krankheiten nicht immer so deutlich ausprägt, als die Schule sie bestimmt; β) dass die Erscheinungen wegen des Einflusses des Individuellen des Kranken auf die Krankheit nicht immer nach der Zeichnung der Schule und des schon Beobachteten sich darstellen, und so die Form einer und derselben Krankheit immer eine andere seyn kann; γ) dass Zusammengesetztheit und Verwickeltheit der Krankheit die Erscheinungen der Hauptkrankheit so schattiren, dass das Eigenthümliche derselben oft unkenntlich wird; δ) dass die an- und gegenanzeigenden Umstände sich zuweilen das Gleichgewicht halten.

f) Eines der schlimmsten Verhältnisse für Beurtheilung des Bestehens oder Nichtbestehens einer Dyscrasie und ihres Einflusses auf das Localübel im ersten Falle, ist dieses, wo die ursprüngliche Dyscrasie oder das Product dieser eine andere erzeugte, und demnach zwey zugleich bestehen unter der Larve von einer. Da die Erscheinungen der letzteren die erstere öfter verhüllen, so kann sehr leicht eine Irrung in dem, dass man glaubt, die erstere sey erloschen, Statt finden. Was uns aus dieser Noth helfen kann, sind die Semiotiker noch schuldig. Nicht minder beunruhigend für den Arzt ist auch der Umstand, wobey irgend eine Dyscrasie constitutionell geworden ist. Da hierbey die gegen das Product derselben unternommenen Amputationen eben so oft glucklich als unglücklich abliefen, und die Zeichen des Grundes des ersten so wie des letzten Ausganges noch kein Arzt bestimmt hat, so bleibt die Lösung der hieraus erwachsenden Aufgabe der Zukunft vorbehalten.

Man sehe übrigens die Einleitung, Seite 18 bis 27, der ersten und zweyten Auflage.

2. Dass bey solchen und ähnlichen Verhältnissen der

Arzt nicht allezeit die strengen, an die Kunst gemachten Forderungen befriedigen könne, wird jeder competente Richter bekennen, und auch zugestehen müssen, dass ein Handeln dabey nach dem bekannten Ausgleichungs- und Rechtfertigungsspruche des Celsus volle Gültigkeit habe, und weder der Theorie und Erfahrung der Heilkunst widerspreche noch das Gewissen drücke.

3. Ich fand, dass im Entzündungsstadium einer Wunde die Amputation beynahe allezeit einen unglücklichen Ausgang hatte. Dieses auch von anderen Ärzten beobachtete Verhältniss ist rücksichtlich der Bestimmung der Zeit, in welcher bey Verletztheiten amputirt werden soll, von höchster und entscheidender Wichtigkeit. Denn oft erlebt der Verwundete die Periode des die Amputation neuerdings gestattenden Eiterungsprocesses nicht mehr, oder die Entzündung zerstört die benachbarten Theile der Wunde der Art, oder in einem solchen Umfange, dass keine passende Stelle mehr für die Operation gegeben ist.

4. Wenn mehrere der unter 9) angegebenen Erscheinungen zugleich bestehen, was zwar alle Mahle der Fall ist, indem eine derselben nothwendig eine andere zur Folge hat, oder wenn die letzte auch nur allein erscheint, beobachtete ich allezeit einen unglücklichen Ausgang der Operation. Denn diese Erscheinungen, zumahl die letzte, deuten auf ein Ergriffenseyn des Innersten des Lebens und die höchste Unordnung in sämmtlichen Verrichtungen. Der verborgene Feind tödtet hierbey ohnehin bald, warum sollte sonach der Tod durch ein qualvolle Operation noch früher herbeygeführt werden?

5. Wenn die Natur diese Erscheinungen allezeit so stark ausmahlte als ich sie hier aussprach, so möchte wohl

niemahls derer Bedeutsamkeit, oder das, was sie andeuten, in Zweifel gezogen und demnach jedes Mahl mit vollkommener Gültigkeit darnach gehandelt werden können. Allein, da die menschliche Natur ihre, dem Wesen nach ganz gleiche Krankheiten durch sowohl quantitativ, als qualitativ sehr verschiedene Erscheinungen, zufolge des Individuellen eines jeden Menschen, ausspricht, und diese Erscheinungen die Zeichen dessen sind, was der Arzt erkennen soll: so ist es kein Wunder, wenn Ärzte über die Bestimmung desjenigen Grades von Schwäche und ihrer Attributen, als die Amputation bestimmt gegenanzeigen sollend, uneinig sind.

6. Da die Begriffe von Stärke und Schwäche ungefähr dieselbe Unbestimmtheit theilen, wie die von Wärme und Kälte, so ist der Grund dieses Uneinigseyns eben so wohl begreiflich, als auch verzeihlich, wenn er von der Unmöglichkeit, zur Gewissheit der Erkenntniss der Sache zu gelangen, hergenommen ist. Indess darf hier bemerkt werden, dass zuweilen der Schwächestand des Kranken von einem ärztlichen Individuum als gegenanzeigend darum bestimmt wird, damit der Grund seines Rufes nicht klar und seine vorgebliche Meisterschaft im Operiren nicht versucht werden.

7. Da nun eine wissenschaftliche Bestimmung jenes Grades von, die Amputation unbedingt gegenanzeigender Schwäche (die eines beginnenden Sterbenden ganz natürlich ausgenommen) vor der Hand unmöglich ist, so ist es erlaubt, zu empirischen Behelfen seine Zuflucht zu nehmen. Die Empirie sagt: Bey geschwächten Kranken ist ein günstiger Ausgang der Amputation ein minder zweifelhafter, als bey kräftigen, und unter zwanzig unglücklich abgelaufenen Amputationen ist die Schwäche des Operirten kaum zwey Mahle der hinreichende Grund dieser Art Ergebniss.

Damit aber diese empirischen Sätze nicht missverstanden und blindlings darnach gehandelt werde, will ich das, was mir meine Erfahrung sagt, zur fruchtbaren Deutung derselben anmerken.

Dass Schwäche als Schwäche einen günstigeren Ausgang der Amputation begründe, als das Normalmaas von Stärke, ist dadurch widerlegt, dass gerade diejenigen Gliederabsetzungen, welche in den ersten achtzehn Stunden nach geschehener Verletzung Statt finden, am öftesten mit einem glücklichen Erfolge gekrönt werden. Was Anlass zum Gegentheile gibt, ist nicht gesunde Stärke, sondern es ist die vom Entzündungszustande oder einem anderen inneren Incitamente krankhaft aufgeregte organische Kraft: bey diesen Verhältnissen fand auch ich die Amputation tödtlich. Es muss sohin jener Schwächezustand, wobey Gliederabsetzungen oft gegen alle Erwartung nicht nur glücklich überhaupt, sondern auch sogar mit der geringsten Reaction ausgehen, ein solcher seyn, dessen ursächliche Momente die Verwundbarkeit des Organism in einem solchen Grade vermindern, oder dessen Reitzvertrag in einem solchen Grade erhöhen, dass heroische Einwirkungen und Eingriffe von Aussen als geringe Reitze percipirt werden, und wenig und sanft darauf reagirt wird. Da nun jene Umstände, welche gewöhnlich bey grossen Übeln der Gliedmassen Statt finden, bestehen: *a*) in lange dauernden Schmerzen; *b*) in gestörtem Schlafe; *c*) in anhaltendem Verluste von Säften; *d*) in unbequemer Lage; *e*) in gespanntem Gemüthe und Unruhe; *f*) in mehr oder weniger Unreinlichkeit; *g*) in Umgebenseyn von schlechter Luft; *h*) in Gebrauch von China, versüssten mineralischen Säuren, Mohnsaft, Wein, u. dgl.; *i*) in

öfteren kleinen Operationen und in mehr oder weniger reitzenden Verbänden: so müssen diese und ähnliche andere Dinge, die unter *h)* ausgenommen, Schwäche bewirken und zugleich die Verwundbarkeit vermindern. Da eine solche Schwäche gemeinhin eine reine ist, so kann es sehr begreiflich gefunden werden, wie bey selber, gepaart mit geringer Verwundbarkeit, selbst wenn sie in einem etwas hohen und verdächtigen Grade besteht, Amputationen einen glücklichen Ausgang haben können, und diess um so mehr, da die Ursache der Schwäche, oder das Schwächende in dem Localübel selbst gegründet, und der Kranke bey solchen Verhältnissen gemeinhin die Überzeugung hegt, dass nur die besprochene Operation ihn retten könne und werde. Hingegen ist es ganz gegen meine Erfahrung, dass ein bedeutender Schwächezustand, dessen vorzügliche Ursache die noch offenbar fortwirkende Dyscrasie, oder eine andere Ursachskrankheit des Gliedmassenübels ist, einem glücklichen Ausgange der Operation das Wort spreche.

8. Was über die gegenanzeigenden Umstände unter 15) bemerkt werden kann, ist hier schon angegeben.

9. Die unter 3) aufgestellte Art von Verletztheit wird noch heutiges Tages zum Gegenstande ernster Betrachtungen genommen. Ich erkläre mich dahin, dass, in der Regel, die Amputation, zumahl bey Soldaten, anzustellen sey; und zwar darum, weil ohne Amputation: a) die darnach sich einstellende entzündliche Reaction und Eiterung höchst gefährlich sind; b) weil so häufig unstillbare Nachblutungen, d. i. Verblutungen dabey sich einstellen; c) weil gemeinhin kein Gebrauch von einem künstlichen Gliede gemacht werden kann, und d) die Narbe sehr oft und leicht wieder aufbricht.

10. Wenn der unter 10) angegebene Umstand bey einem Übel der Gliedmassen der Art, dass es an und für sich schon den Ausgang der Amputation sehr zweifelhaft macht, Statt findet, so glaube ich, solle nicht operirt werden. Drey Mahle versuchte ich es in solchen Fällen, und jedes Mahl war der Ausgang unglücklich.

11. Endlich glaube ich die Bemerkung der Beachtung werth, dass manche Übel der Gliedmassen nur, einer bestimmten Amputationsmethode gegenüber, als gegenanzeigende, und umgekehrt, gehalten zu einer anderen oder modificirten, erklärt werden können. Wenn z. B. die Verwundbarkeit des Kranken der Grösse der Verwundung 2 durch die Methode A widerspricht, so mag sie vielleicht der Verwundung 1 durch die Methode B, entsprechen. Der geniale und erfahrne Arzt wird diese dunkle Vorstellung als Wink nicht übelaufnehmen und zu einem klaren Begriffe zu steigern wissen durch strenges Individualisiren bey dazu bestimmenden Fällen.

12. Der sogenannte fungus haematodes wird von Einigen als eine durch Ausrottung mit dem Messer, also auch durch Amputation, hebbare Krankheit angegeben, von Anderen wieder als eine durchaus unheilbare erklärt. Dieses höchst verschiedene Prognosticon rührt von dem her, dass man von derjenigen Krankheit, die man fungus haematodes nennt, keine reine und gewisse Kenntniss hat; dass man die verschiedenen Charaktermerkmahle sowohl, als die Quelle derselben nicht aufgefasst und genau bestimmt hat, und demnach noch eine grosse Verwirrtheit im Begriffe von selber herrscht. Dieses Verhältniss und der Umstand, dass ich bisher nur sieben Fälle von fungus haematodes zu beobachten Gelegenheit hatte, lassen mir die Bestimmung

desselben als eines die Amputation positiv an - oder gegenanzeigenden Krankheitszustandes, frevelhaft erscheinen. Da diese Krankheit, zufolge meinen Beobachtungen, in Hinsicht auf ihr Substrat, ihr entferntes Ursächliches, ihren Sitz, ihr Örtlich - und Allgemeinseyn und ihren Ausgang, zwey wesentlich verschiedene Krankheitsformen darstellt: so muss, wenn von ihr als einem Amputationsobjecte die Rede seyn soll, die erwähnte Verschiedenheit genau aufgefasst und gewürdiget werden.

Einmahl erscheint das Substrat als eine markichte, hirnähnliche Substanz, oder wie aufgelockerter, aufgeblasener Stoff einer Speckgeschwulst, mit oder ohne Erweiterung der Gefässe; ihr Ursächliches ist etwas ganz Ungekanntes; ihr in die Sinne fallender Sitz kann in jedem Gebilde, in jedem Organe seyn, und ihr verborgener ist die Constitution selbst, und immer ein allgemeiner; ihr Ausgang ein verderblicher, oder ein dem Krebse überhaupt eigenthümlicher. Die Amputation kann sohin nichts nützen. — Ein anderes Mahl ist das Substrat dieser Krankheit das Capillargefässsystem, und zwar der Schlagadern und Venen zugleich; ihr Ursächliches ist ungekannt und meistens eine Art Bildung des Foetus, sehr selten von äusseren Einflüssen gesetzt; der Sitz ist die Haut, das Zellgewebe der Oberfläche und zuweilen auch der Tiefe; ihr räumliches Verhältniss ist gemeinhin örtlich; ihr Ausgang, bey gehöriger Behandlung, bey weiten weniger ungünstig, als beym fungus haematodes medullaris. Hat man gegen diese Art fungus, eigentlich haematodes, die Extirpation desselben mit dem Messer oder dem Glüheisen vergeblich versucht, oder endlich die Unterbindung des Stammes der Schlagader, woraus die krankhaften Gefässe der Ge-

schwulst entspringen, fruchtlos angestellt: so kann noch etwas erwartet werden von der Amputation bey übrigens sie gestattenden Umständen. Sind beyde Arten miteinander verbunden, so bleibt es bey der ersten Prognose.

Überblickt man nun das wenige, von mir bisher über an- und gegenanzeigende Umstände der Amputation Gesagte, so wird man den Anlass zu bitteren und heftigen Streiten unter den Erfahrnen, welche sie seit geraumer Zeit über das An- und Nichtangezeigtseyn der Amputation in bestimmten Fällen führten, sehr natürlich finden.

Wahrhaftig das Streitobject ist wohl auch eines solchen Kampfes werth; denn es handelt sich um nichts Geringeres, um als die Erhaltung des Lebens, eines Gliedes und der Ehre der Kunst. Allein der Standpunct, von welchem aus die Streitenden die Sache betrachteten, liess erwarten, was da folgte, nämlich, eine unentschiedene Sache. Mehr liess sich auch nicht erwarten, stellt man folgende Betrachtungen an:

a) Die Heilbarkeit mancher bestimmter Fälle ist ein Verhältniss, an dessen gewisser Bestimmung, so wie auch an der der Heilsamkeit bestimmter Arzneykörper für bestimmte Fälle, bis nun jedes heilkundige System scheiterte und scheitern musste. Da nun von beyden Verhältnissen keine klare und gewisse Erkenntniss gegeben ist, so können weder die Gren-

zen der Heilbarkeit einzelner Krankheitsfälle, noch die der Heilsamkeit bestimmter Curverfahren, als von einer Erfahrungswissenschaft gelehrt, noch bey weitem nicht, in bestimmten Fällen, gezogen werden. Was, z. B. bey *A* bey für unsere Sinnenwahrnehmung ganz ähnlichem Falle heilsam war, blieb fruchtlos bey *B*, und schadete sogar bey *C*.

b) Die von Besonderheiten abgezogenen und durch Analogie gebildeten Schlüsse haben selten das Gepräge allgemeiner Gültigkeit, können es auch nicht wohl haben, denn jeder Fall ist ein besonderer, und jeder besondere ist ein anderer. Alles, was war, kommt nicht wieder, und was kommt, war nie, und diess aus dem eben so einfachen als unwiderlegbaren Grunde, weil der Gesammtzustand einer Wunde nicht allein in der Weise der Trennung und der Art der Getrenntheit des organischen Zusammenhanges nebst dem Sitze derselben, sondern auch in dem besteht, was dem Verwundeten, als Individuum, überhaupt eigenthümlich ist. Da nun aber diesem Eigenthümlichen das Prädicat: unendliche Verschiedenheit und Unbestimmbarkeit von vorne, zukommt, so können die vielen Beyspiele von Gescheitwordenseyn solcher Verletztheiten, wobey die Amputation angezeigt schien und unterlassen wurde, nicht als Beweise für das zu Beweisende gelten: denn es gingen auch eben so viele bey ähnlichen Um-

ständen zu Grunde, und zwar darum, weil nicht amputirt wurde.

c) Die auf jeden organischen Process, also auch auf den der Heilung einer Wunde, einen höchst mächtigen und wichtigen Einfluss äussernden Aussendinge sind so verschieden in der Besonderheit der Fälle, oder bey jedem einzelnen Falle, dass die durch diese Einflüsse gesetzte Modification des erwähnten Processes und dessen Folgen schlechterdings nicht, im Allgemeinen und von Vorne, berechnet, und die Indication darnach für künftige Fälle bestimmt werden können. Man denke sich hier die oben bey den allgemeinanzeigenden Umständen unter *d*) berührten Verhältnisse, und man wird und muss finden, dass, förmlich genommen, ein und derselbe Wundenzustand einen höchst verschiedenen Ausgang, bey gleicher Behandlung, je nachdem die daselbst angedeuteten äusseren Einflüsse beschaffen sind, haben müsse. So, z. B. wird derselbe Verwundungsfall bey einem Prälaten, dem alle Art von Hülfe und alle nöthigen Heilmittel zu Gebothe stehen, ohne Amputation geheilt werden können, bey einem Soldaten hingegen, zumahl in Kriegszeiten, der Mangel an Allem, nur nicht an Schlechtem leidet, ohne Amputation den Tod herbeyführen. Wegen vernachlässigter Beachtung dieses Punctes und der Puncte

a) und *b*) ist der ganze, z. B. Bilguer'sche Streit zur leeren Declamation geworden.

d) Auch der Standpunct des heilkundigen Gebiethes, auf den sich die streitenden Partheyen stellten, und von wo aus sie den Gegenstand betrachteten, musste eine grosse Verschiedenheit der Ansicht von einem und demselben Dinge, und demnach auch groben Irrthum, veranlassen. Da die Heilkunst einstens allgemein in Getrenntheit, oder, besser zu sagen, in ihr Wesen und ihren Geist tödtender, durch Despotism gebothener Zerstückeltheit gelehrt, gelernt und geübt wurde, wie diess, horribile dictu, hier und da auch noch jetzt der Fall ist, so waren die Schiedsrichter des Falles als eines die Amputation an — oder gegenanzeigenden, entweder blosse Mediker, oder blosse Chirurgen, und demnach beyde keine Ärzte und sohin keine competenten Richter. Nichtcompetent darum, weil die ersteren den Organism immer nur als ein, ein blosses Kraftleben lebendes Wesen betrachteten, und dabey übersahen, dass dasselbe Leben eben so gut ein in Stoff verkörpertes und in Form gestaltetes, als ein, bloss durch Kraft thätiges und sich bewegendes ist; und die letztern, weil sie immer im blossen Mechanism des Organism befangen blieben, nur Form und Stoff vor Augen hielten, ohne ein Leben darin sich zu denken, und, am allerwenigsten, das einzige

und allgemeine; oder endlich, weil beyde die Einheit des Lebenprincips in der Dreyheit seiner Grundäusserungen oder Erscheinungsarten, als Bewegung, Schaffung und Gestaltung, so wie auch das, dass jede von diesen Lebensäusserungen Ursache der Wirkung oder Bedingung der Art des Erscheinens der anderen ist, nicht vollständig erfassten. So konnte es sich nicht wohl anders ergeben, als dass jeder Verwundungsfall einseitig betrachtet und unrichtig beurtheilt werden musste, und der letzte und hinreichende Grund der Verschiedenheit oder der Art seines Ausganges nicht eingesehen, und demnach keine Beobachtung dieser Fälle ein gültiges Materiale für Erfahrung, und wäre es auch nur diese, dass keine positive Bestimmung aller jener Fälle, welche die Gliederabsetzung fordern, von Vorne gegeben werden könne, liefern konnte.

e) Ferner haben die Streitenden unbeachtet gelassen, dass jeder Fall ein besonderer, und jeder besondere ein anderer; und dass es demnach unmöglich ist, eine Zeichnung der Form jenes Desorganisationsgrades, welcher geradezu die Amputation an- oder nicht angezeigt, der Art zu entwerfen, dass das Bezeichnete, nämlich die Form der Desorganisation, bey jedem zur Amputation geeignetem oder nicht geeignetem Falle der Beurtheilung des Arztes sich wieder so vorstellte, wie sie

gezeichnet wurde, um sie leicht erkennen und darnach handeln zu können. Liesse sich die Heilkunst durch blosse Abrichterey und Dogmatisiren lehren und lernen, so könnte jeder mittelmässige Kopf ein tüchtiger Arzt werden.

Endlich mag auch *f*) darum nichts Erspriessliches aus dem Streite hervorgegangen seyn für die Praxis, weil man zuweilen vor lauter Gründen nicht zum Schlusse, und vor lauter vermeintem Wissen nicht zur Erkenntniss des Wahren, Nützlichen und Brauchbaren kommen konnte, oder auch bloss desshalb stritt, weil man nicht gehörig zu handeln vermochte und doch etwas thun wollte. Von den grellen Widersprüchen, in die sich die Streitenden verwickelt hatten, glaube ich dermahl keine Erwähnung mehr machen zu dürfen. Die Geschichte lehrt, dass es nicht an Beyspielen von Streitigkeiten, selbst über die klärsten und erweisbarsten, ja sogar über die unwidersprechlichsten Dinge, fehle, welche dessenungeachtet noch Gehör, zumahl bey den Jüngern der Kunst, fanden. Hier übersehe man nicht, dass es gewisse Talente des Widerspruches gibt, die bloss aus Sonderbarkeit und Lust, Aufsehen zu erregen, das als wahr allgemein Anerkannte wenigstens als verdächtig, wenn nicht als falsch, darzustellen bemüht sind. Geschieht diess, um Misbrauch, selbst von der besten Sache, zu verhüthen, so mag es hingehen; aber dann muss

diese Absicht klar und deutlich ausgesprochen seyn und nur dem Leichtsinnigen und Leichtfertigen hingesagt werden. Ich selbst hatte schon einige Mahle Gelegenheit zu sehen, dass aus höchst seichten und hinkenden Gründen amputirt wurde. Wahrscheinlich bestimmten Ruhm-, Glänz- und Ehrsucht und die Vorstellung, dass man ein Meister der Kunst sey, und auch dafür gehalten werden müsse, wenn man verstehe, eine Amputation, zumahl fertig und zierlich, zu machen, den Handelnden zu diesem Frevel.

Von der Zeit zur Amputation.

Die Bestimmung dieses Punctus war durch anderthalb Jahrhundert hin oft der Gegenstand academischer Preisaufgaben. Die befriedigende Lösung derselben war den letztverflossenen drey Jahrzehnden vorbehalten. Der letzte dreyssigjährige Krieg lieferte so viel Materiale für Beurtheilung des in Rede stehenden Punctes, dass folgende Bestimmungen, als gemeingültige therapeutische Maximen, wenn nicht als Axiomen, aufgestellt werden dürfen, und, da jedes ärztliche Handeln nur dann heilsam seyn kann, wenn es zu rechter Zeit geschieht, aufgestellt werden sollen:

A. Sämmtliche frische Verletztheiten der Art, wie sie oben, als die Amputation absolutanzeigende, aufgestellt worden sind, fordern die Operation der Gliederabsetzung auf der Stel-

le, d. i. vor dem Ablaufe der ersten vierundzwanzig Stunden nach geschehener Verletzung, also bevor Entzündung oder andere bedenkliche Reactionsmomente eintreten.

B. Alle Wunden- und Krankheitszustände: *a*) derer Heilbarkeit ohne Amputation in den meisten Fällen, erfahrungsgemäss, erkannt ist, die aber im ferneren Verlaufe ihres Processes eine solche Beschaffenheit annehmen, wobey das Leben, mit oder ohne Möglichkeit der Erhaltung des Gliedes, entweder höchst bedroht ist, oder auch gewiss, ohne Amputation, untergehen wird, *b*) derer begleitende Nebenumstände als, z. B. Entzündung, entzündliches Fieber, Erethism, Convulsionen, Bestürztheit des Gemüthes, hebbare Dyscrasien, zwischenlaufende Krankheiten, unbegrenzter Brand von innerer Ursache u. dgl. in dem Augenblicke, wo der Arzt die Cur beginnt, als zeitlich gegenanzeigende Momente angesehen werden müssen, obschon die Verletztheit, an sich betrachtet, eine absolut anzeigende ist; *c*) derer Verhältnisse von der Art sind, dass die gegenanzeigenden Umstände den anzeigenden das Gleichgewicht halten, und *d*) endlich, derer Beschaffenheit eine Vorbereitungscur fordert: bestimmen jene Zeit zur Amputation, in welcher die genannten und viele andere Missverhältnisse oder Nebenunordnungen in den Verrichtungen des Organism, vollkommen gehoben oder ausgegli-

chen erscheinen; nämlich, wo die Entzündung, die entzündliche Reaction, der Erethism erloschen sind, das Gemüth beruhigt ist, der Eiterungsprocess bereits durch einige Zeit gehörig besteht, die anzeigenden Umstände das Übergewicht über die gegenanzeigenden gewonnen haben, die etwa nöthige Vorbereitungscur vollendet ist, und mit jedem Tage ferneren Aufschubes der Amputation der Ausgang derselben weniger günstig erwartet werden muss, u. s. w.

Von den vielen Gründen, welche mich bestimmten zur Aufstellung des unter *A*) ausgesprochenen therapeutischen Satzes, will ich nur folgende anführen: 1) sterben viele der Art Verletzte schon während des Wundenentzündungsprocesses, oder an dem darauf gefolgten Brande; 2) setzt der Wundenentzündungsprocess oft in den um die Wunde herum bestehenden Theilen eine solche Desorganisation, dass nach erloschener Entzündung kein schicklicher Raum mehr für die Amputation gegeben ist; 3) ist die darauf folgende Eiterung zuweilen schon in den ersten Tagen ihres Bestehens lebensgefährlich, und der Eiter eine, die benachbarten Theile mit Zerstörung bedrohende Potenz, wodurch abermahls eine höhere Stelle der Gliedmasse zur Amputation genommen werden muss, als es vor der Entzündung nöthig gewesen wäre; 4) treten die so häufig und verderblichen Nachblutungen gerade am öftesten damahls ein, wo

die Entzündung beginnt in einen anderen Krankheitszustand überzugehen, wo sodann eben so wenig gegen sie geleistet werden kann, als die Amputation in diesem Augenblicke heilsam ist und 5) ist der Transport besprochener Verwundeter im höchsten Grade marternd, und Grund der Entstehung vieler, den Verletzten entweder geradezu tödtender, oder die spätere Amputation auf verschiedene Art verneinender, oder einen unglücklichen Ausgang derselben setzender Krankheiten. Die Beachtung des hier Gesagten ist demnach für den Feldarzt von der höchsten Wichtigkeit. Diese Verhältnisse treten auch oft da ein, wo der Verwundete nicht transportirt wird. Wie oft mag nicht schon der Wundstarrkrampf von solchen Verhältnissen entstanden seyn?

Die oft gegen diese Gründe geäusserte Bemerkung, wie nämlich bey allem dem, dass solche Verwundete auf der Stelle amputirt wurden, dennoch viele davon gestorben seyen, kann nur einigen Schein von Gültigkeit erlangen, wenn sie auf Amputationen, die auf dem Schlachtfelde gemacht werden, bezogen wird. Da nun aber solche Amputationen, oftmahls zu früh, oder in einer ungünstigen Verfassung des Gemüthes des Verwundeten, ohne reifliche Beurtheilung ihrer Nothwendigkeit und Heilsamkeit, ohne erforderliche Hülfeleistung, mitunter tumultuarisch und mit abgenützten

Werkzeugen angestellt werden; da die Zahl der Krieger und Canonen heutiges Tages eine weit grössere ist, als sie es ehedem war, und die Pflege des verwundeten Soldaten in den Spitälern in jeder Hinsicht noch bey weitem nicht das ist, was sie seyn soll und seyn kann: so sagt diese Bemerkung nichts Anderes, als dass das Schicksal eines verwundeten Kriegers stärker sey, als die Macht der Kunst, und vielleicht auch sogar, dass es etwa humaner sey zuzusehen, wie solche Verwundete unter unsäglicher Qual und Marter dem Tode eine gewisse Beute werden, als sie einer zweifelhaft-heilsamen Operation zu unterwerfen? Man denke sich hier von vielen Verhältnissen nur das der Verschiedenheit eines auf einem Leiterwagen Transportirten mit einer blossen Amputationswunde, und eines solchen mit zerschmetterter Gliedmasse; ferner eines Verwundeten mit unterbundenen, und eines mit durch Charpiepfröpfen schlecht zusammengedrückten getrennten Schlagadern höheren Ranges! In jenem Verlegenheitsfalle, wo eine frische Wunde oder sonstige Verletztheit es zweifelhaft seyn lässt, ob die Amputation schlechdings auf der Stelle gefordert sey oder nicht, lasse man sich durch die Art und Weise der Pflege überhaupt und besonders, welche dem Verletzten zu Theil wird, zur Entscheidung bestimmen; d. i. der Art Verwundete, die nur

der dürftigsten Pflege theilhaftig werden können, amputire man sogleich; bey entgegengesetzten Verhältnissen warte man bis zu den, die Spätamputation anzeigenden Ereignissen.

Indessen werde diese sogenannte Frühamputation doch in keinem Falle eher unternommen, als bis der Verletzte sich von dem Schrecken, von der Bestürzung, von der Ohnmacht und sonstigen, auf heftige Verletzungen folgenden heftigen Reactionen, genügend erholt hat. Hiermit wird auch noch das gewonnen, dass man den Fall in genauere Untersuchung und reiflichere Überlegung nehmen kann, und somit nicht, wie es ohne diese leicht geschehen kann und schon manches Mahl geschehen ist, etwas zu früh oder zu spät thut.

Die Zeit für die unter *B* aufgestellte Spätamputation ist bestimmt durch die Gründe, aus welchen sie angezeigt ist. Indess darf vielleicht doch noch angemerkt werden, dass die Spätamputation nicht sogleich, ausser in der dringendsten Noth, nach dem erloschenen Entzündungsprocesse frischer Verletztheiten geübt, so wie auch nicht zu weit verschoben werden solle aus dem zweydeutigen Grunde, dass sie bey geschwächten Kranken durchaus gewisser gelinge, als bey kräftigen. Es gibt Fälle, wo ein die Amputation schlechterdings verneinender Schwächegrad schnell und unerwartet eintritt.

Übrigens ist nicht zu verkennen, dass viele Gegner der Frühamputation ihre Gründe gegen dieselbe von dem Ausgange solcher Amputationen abzogen, welche zwischen dem ersten und fünften Tage nach geschehener Verletzung angestellt und für Frühamputationen von ihnen gehalten wurden. Dieser Irrthum schwächt die Gründe ihrer Widersage mehr, als ihre Anhänger glauben mögen.

Von der Stelle zur Amputation.

Dass jedes Mahl so viel vom Gliede erhalten werde, als nur immer möglich und thunlich ist, bey dem, dass dennoch alles Schadhafte oder Kranke entfernt und die Operationswunde zur Vereinigung geeignet, gebildet werde, ist der allgemeine leitende Grundsatz bey Bestimmung der Stelle zur Amputation.

Wiewohl dieser Grundsatz allgemeine Gültigkeit hat, so lässt er denn doch, besonderen Verhältnissen gegenüber, eine Beschränkung zu. Es soll nämlich bey Bestimmung der Amputationsstelle berücksichtiget werden: 1) der Verwundungsgrad der Operation in Bezug auf die Wichtigkeit und Dignität der Gliedmasse überhaupt und insbesondere auf bestimmte Stellen derselben; 2) die Art des Gebrauches des Rückstandes oder Amputationsstumpfes; 3) die Bedeutenheit des dem Gliedesübel nahe stehenden Gelenkes; 4) die Beschaffenheit des Kräf-

testandes des Kranken; 5) die Beschaffenheit des Krankheitszustandes und Umfanges der das Localübel umgebenden anderen Theile; 6) die Weise der Verletzung und Art der Verletztheit; 7) die Methode der Amputation; 8) der Stand und das Vermögen des Kranken.

Da nun die Erfahrung lehrt:

1) Dass ein Amputationseingriff, *a*) am Unterschenkel weniger, als am Oberschenkel, *b*) am Kniegelenke mehr, als am untern Drittheile des Oberschenkels und *c*) da weniger, als am obern und *d*) da wieder weniger, als im Hüftgelenke; ferner *e*) am Vorder- und Oberarme weniger, als im Schultergelenke; *f*) an den Phalangen, Mittelhand- und Mittelfussknochen abermahls weniger, als in den Gelenken der oberen Endtheile dieser Knochen, verwundend ist: so werde jedes Mahl das Gesetz, jene Stelle zur Amputation zu wählen, wo die Verwundung durch selbe am geringsten ist, streng beobachtet, wenn zugleich alle übrigen Heilanzeigen dabey befriediget werden können.

2) Dass der Bestand der Ferse nach amputirtem Mittelfuss- und keilförmigen Knochen ein künstliches Glied unnöthig macht und weniger entstellt, als wenn am Unterschenkel amputirt wird; ferner, dass zwar die winkelartige Bewegung des Unterschenkels und künstlichen Gliedes, nebst täuschendem Ersatz bey zunächst oberhalb der Knöcheln oder sechs bis

acht Querfinger unterhalb des Schienbeinhöckers angestellter Amputation, gegeben ist, jedoch aber auch, dass nur das erhaltene ganze Kniegelenk den einzigen verlässlichen und erträglichen Stützpunct für ein künstliches Glied abgibt, und nur sehr selten ein künstliches Glied anderswo, als an das Knie angesetzt, haltbar, brauchbar und erträglich gefunden wird: so soll, nach meinem Dafürhalten, an Landleuten, an armen Menschen und Soldaten die Amputation am Unterschenkel niemahls an einer anderen Stelle, als drey Querfinger unterhalb des Schienbeinhöckers, angestellt werden. Höher soll, ohne von besonderen Umständen dazu gezwungen zu seyn, nicht gegangen werden, weil sonst das Kniegelenk dadurch gekränkt werden kann; niederer aber darum nicht, indem der Stumpf zu lang wird, rückwärts hervorragt und entstellt, und die arteria nutritia tibiae im Knochen getrennt wird. Da das ganze Kniegelenk, wie schon oft erwähnt, den schicklichsten, um nicht geradezu zu sagen, den einzigen Stützpunct für einen künstlichen Gliedersatz abgibt, unbestreitbar wenigstens einen weit schicklicheren, als jede Stelle am Oberschenkel, so soll selbst noch in dem Falle, wo die krankhafte Beschaffenheit der Theile des Unterschenkels dem Arzte keine andere Stelle vergönnt, als die der Mitte des Schienbeinhöckers, daselbst ohne gleichzeitiger Ausrottung des

Köpfchens des Wadenbeines, vorzugsweise vor der Amputation des Oberschenkels, amputirt werden; denn das Kapselband des Knies bleibt dabey noch unverletzt. Ob auch dann noch die Ferse wagerecht gestellt bleibe, wenn die Amputation des Fusses zwischen dem Sprung- und Fersen-, und dem würfel- und schiffförmigen Beine angestellt wird, kann ich, wegen Mangels an gewisser Kenntniss dieses Ergebnisses, nicht bestimmen. Da hierbey die Antagonisten der Wadenmuskeln beynahe gänzlich ausser Widerstandsvermögen, wenn derer durchgeschnittene Sehnen nicht zufälligerweise mit den Narbentheilen der geheilten Wunde verwachsen sind, gesetzt werden, so zweifle ich vor der Hand daran. Man wisse übrigens, dass sich dieser aufgehobene Antagonism erst viele Monathe nach geheilter Operationswunde sich veroffenbaret. Villermé auf viele von ihm beobachtete Fälle sich berufend, will mancherley sehr üble Ereignisse von dieser Amputationsart gesehen haben, und schlägt, statt ihr, die unten bey den Exarticulationen unter *D* aufgestellte, oder die Amputation des Unterschenkels vor. Da überhaupt die Brauchbarkeit des Amputationsstumpfes nur dadurch gegeben ist, dass an selben ein brauchbares künstliches Glied angesetzt und wohl ertragen werden kann, diess aber nur dann Statt findet, wenn der Stumpfen mit gesunden Weichtheilen wohl bedeckt oder

überzogen ist: so folgt, dass, wenn die sogenannte indicatio vitalis nicht widerspricht, jedes Mahl eine solche Stelle gewählt werden solle, an welcher die besprochene Art von Stumpfen gebildet werden kann. Hierzu gehören wesentlich durchaus gesundheitsgemäss bestellte Weichtheile und grösstmögliche Ersparniss derselben. Darum werde beym Brande, wenn der Kranke übrigens noch bey Kräften ist, nicht in der Grenze, sondern höher, und bey Schussverletzungen mit zermalmten Theilen, durchaus im Gesunden amputirt. Beym Brande kommt auch noch das zu bemerken, dass nicht allezeit die Weichgebilde da gesund sind, wo sie es scheinen, d. i. dass sie zuweilen etwas höher krank sind, als sie den Anschein davon haben. Man sey demnach sehr vorsichtig hierin bey Bestimmung der Amputationsstelle. Bey Amputationen der Finger werde beachtet, dass das erste Glied des Daumens, Zeige - und Ohrfingers sehr viel beyträgt zum Festhalten bestimmter Dinge: man erhalte sie demnach, wo es nur immer möglich ist. Dahingegen soll das erste Glied des Mittel - und Ringfingers, wo das zweyte derselben amputirt werden muss, nicht beybehalten, sondern aus dem betreffenden Mittelhandknochen abgenommen werden, indem der Rückstand die Entstellung nur vermehrt und dem Handgebrauche hinderlich ist.

3) Dass, obschon es allerdings bedenklich ist, in grosser Nähe wichtiger Gelenke zu amputiren, dennoch eine Amputation hoch am Oberarm und hoch am Oberschenkel weniger gefährlich sey, als die Exarticulation dieser Gliedmassen; ferner, dass es besser sey, selbst auf dem Schienbeinhöcker, bey dazu übrigens geeigneten Fällen, zu amputiren, als am Oberschenkel, oder den Unterschenkel aus dem Kniegelenke auszuschneiden, aus bereits schon angegebenen Gründen. Bey Fällen hingegen, wo wegen eines krankhaften Zustandes des oberen Gelenktheiles sämmtlicher Mittelhandknochen amputirt werden soll, geschehe diess durch Entfernung der Handwurzel vom Vorderarme; und wenn durch die Amputation am Vorderarme dem Ellbogengelenke sehr nahe gekommen werden müsste, soll am unteren Endtheile des Oberarmes amputirt werden.

4) Dass bey sehr verwundbaren Kranken sehr verwundende Operationen höchst gefährlich sind, so werde bey einem solchen Verwundbarkeitsgrade jene Stelle gewählt, wo die Amputation minder verwundend ist, und sollte auch dabey manches Vortheilsergebniss oder mancher Nebenzweck, geopfert werden müssen. Daher werde zuweilen in einem solchem Falle das bereits, von welcher Ursache oder welchem Zufalle immer, Getrennte in die Operationsform, als ergänzender Theil derselben,

mit aufgenommen, um der Amputation an einer höheren Stelle, mit Setzung einer grösseren frischen Wunde und grösseren Verwundung überhaupt, auszuweichen, wie diess, z. B. beym Brande mit, durch Getrenntheit der Weichtheile bezeichneten Grenzen und bey gewissen Schussverletzungen, bey schwachen Kranken der Fall ist.

5) Dass manches Mahl mit unverkennbarem Nutzen für den Kranken an einer Stelle amputirt werden könne, wo allerdings die Weichtheile auf eine gewisse Art krankhaft beschaffen sind, so muss dieser paradoxe Satz sich begründen lassen. Ich sage, es ist bey weitem vortheilhafter für den Kranken, wenn in den Fällen, wo wegen sympathischen Krankseyns der allgemeinen Decke und des Zellgewebes in der Nähe des Schienbeinhöckers und etwas oberhalb des oberen Dritttheiles des Oberschenkels und Oberarmes, im ersten Falle oberhalb des Knies amputirt und in letzteren aus dem Hüft- und Schultergelenke exarticulirt werden sollte, die Amputation unterhalb des Kniees auf dem Schienbeinhöcker und am oberen Dritttheile des Oberschenkels und Oberarmes angestellt wird, indem es schon oft mit dem glücklichsten Erfolge geschah. Indess, will man sich das Gesagte erlauben, so sey man gewiss, dass der Grund des Leidens der allgemeinen Decke Sympathie oder consensus, und

ja nicht dieselbe Ursache sey, welche das Amputationsobject veranlasste. Auch übersehe man hierbey nicht, dass der Grad dieses Leidens kein solcher seyn dürfe, bey welchem sich die kranken Theile nicht, sowohl gegen den Operations- als auch gegen den, obschon sehr gemässigten Verbandeingriff, behaupten können.

6) Dass gemeinhin bey Verletztheiten durch Canonen- und Wurfgeschützschüsse das Verletzte, zumahl bey Zermalmtheiten, unter noch ganzer allgemeiner Decke sich weiter erstreckt, als die Berührung durch den verletzt habenden Körper Statt fand; ferner, dass bey noch fortschreitendem Brande von äusserer Ursache, bey bösartigen Afterproducten, bey carcinomatösem Zustande, u. dgl. das Krankhafte oft tiefer und höher gesetzt ist, als es der Sinnenwahrnehmung erscheint: so werde hierbey, in der Regel, die Gliedesabsetzung etwas oberhalb des Sichtlichkranken vorgenommen.

7) Dass, bey unterbrochenem Kreislaufe des Blutes durch den Hauptstamm, die Äste und Zweige, welche vom Stamme oberhalb der unwegsamen Stelle zu den unterhalb dieser Stelle liegenden Theilen abgehen, Blut und Leben spenden, wie diess, z. B. nach jeder gelungenen Operation einer Schlagadergeschwulst der Fall ist, so werde, bey erfolgtem Brande der tiefer liegenden Theile, auf der lebenden Grenze und übrigens so amputirt, dass der Schlag-

aderstamm um ein Weniges unterhalb der bereits unterbundenen und obliterirten Stelle derselben durchschnitten wird. In dem Falle hingegen, wo an der kranken Gefässstelle des Stammes Blutung besteht oder zu besorgen ist, oder wo die benachbarten Theile zugleich verletzt sind, oder endlich, wo vor dem Grenzensetzen des Brandes amputirt werden soll, werde die Amputation so verrichtet, dass der Muskelschnitt das getrennte oder kranke Gefäss oberhalb seiner krankhaften Stelle treffe, damit es gehörig und mit gewissem Erfolge unterbunden werden könne.

8) Dass es zuweilen Fälle von, die Amputation anzeigenden Hiebwunden der Art gebe, wo ein Theil der Wunde als ein ergänzender der Operation betrachtet und benützt werden könne, so nehme man hierbey entweder die ganze Wundfläche, oder einen Theil derselben mit in die Amputationssphäre auf. Geringere Schmerzen und eine weniger beleidigende Operationsverwundung sind die wichtigen Folgen davon.

9) Dass manches Mahl nur durch eine bestimmte Methode zu operiren, oder vielmehr durch einen bestimmten Varianten derselben, sowohl der Haupt- als auch die Nebenzwecke der Operation zu erreichen sind, so werde, da nicht jede Methode, nicht jeder Variant auf jede Gliedesstelle anwendbar ist, bey Bestimmung der letzteren wohl erwogen, ob die

Stelle der Methode, oder die Methode der Stelle, mit Gewinn für den Kranken untergeordnet werden könne und darum auch solle.

10) Dass die Beschaffenheit des Amputationsstumpfens die Brauchbarkeit desselben in jeder Beziehung bestimmt, und diese Brauchbarkeit zunächst bedingt ist durch die Stelle, an welcher amputirt wird, so soll bey Menschen, die sich ihr Brot im Schweisse ihres Angesichtes verdienen müssen, jedes Mahl, jedoch unbeeinträchtigend die Hauptoperationsanzeigen, eine solche Stelle gewählt werden, wobey so viel und der Art von der Gliedmasse erhalten werden kann, als zum Ansatze eines brauchbaren, festen und wohlfeilen künstlichen Gliedes erforderlich ist, und wenn dieses auch nur dadurch möglich gemacht wird, dass Zierlichkeit und Wohlgestaltheit dabey geopfert werden. Dagegen können diese Rücksichten bey Leuten, die auch mit gesunden und unverstümmelten Gliedmassen nichts thun oder nichts thun dürfen, denen der Zierlichkeit und minderen Ungestaltheit untergeordnet werden.

Übrigens werde bey künstlichen Gelenken jene Stelle gewählt, wo ungefähr ein halber Zoll vom rückständigbleibenden Knochen abgenommen werden kann, um gewiss zu seyn, dass die Knochenfläche geeignet ist zum Einigungsprocesse mit den Weichgebilden. Ferner trenne man bey kegelartig hervorragenden und

eine zweyte Amputation fordernden Stumpfen die Weichtheile da, wo man gewiss ist, die Gefässe einzeln fassen und gehörig unterbinden zu können; demnach geschehe die Trennung etwas hoch.

Hierher gehört nun endlich auch die schon oft gestellte, aber bisher noch immer nicht genügend gelöste Frage, nähmlich: ist es bey gegebener Wahl (denn da, wo die Nothwendigkeit gebiethet, kann wohl nicht mehr gefragt werden) vortheilhafter, den Theil der kranken Gliedmasse im Gelenke (exarticulatio), oder in der Continuität des Knochens (amputatio) abzunehmen? Zufolge Erfahrung kann diese Frage, im Allgemeinen, beynahe eben so gründlich mit Ja als mit Nein beantwortet werden; denn alles, was für oder gegen aus Wahl geübte Exarticulationen bisher vorgebracht wurde, ist nicht entscheidend, und taugt sohin zu keinem therapeutischen Imperativ, indem sich die damit verbundenen Vor- und Nachtheile, in Bezug auf Amputationen, im Wesentlichen, wechselseitig aufheben. Mir begegnete es in der Praxis indess so, dass ich der Amputation den Vorzug vor der Exarticulation, bey gegebener Wahl, zu geben Ursache habe. Da nun hiermit gar nichts bestimmt ist, so muss die Frage speciell gesetzt und auch so beantwortet werden. Es frägt sich demnach:

1) Soll bey die Absetzung des Mittelfusses fordernden Zuständen die Exarticulation aus dem Würfel- und den Keilbeinen und, bey etwas höher gesetzter Krankheit, aus dem Sprung- und Fersenbeine, statt der Amputation am Unterschenkel,

2) soll bey ähnlichen Zuständen des Unterschenkels die Exarticulation aus dem Kniegelenke, statt der Amputation am Oberschenkel,

3) soll bey solchen Zuständen der Mittelhand und Handwurzel die Exarticulation aus dem Vorderarme, statt der Amputation daselbst, bey gleichgesetzter Befriedigung aller übrigen Anzeigepuncte, unternommen werden. Da wohl niemand ohne absolute Noth den Schenkel aus dem Hüftgelenke und den Oberarm aus dem Schultergelenke abnehmen und das Ellenbogengelenk gewiss auch keinen Arzt zur Exarticulation des Vorderarms einladen wird, und ferner die Vorzüglichkeit der Exarticulation der Zehen und Finger, statt der Amputation an den Mittelfuss- und Mittelhandknochen eine ausgemachte Sache ist: so können diese Partien nicht in Frage gestellt werden.

In Bezug auf 1) ist zu bemerken, dass, wenn sämmtliche Mittelfussknochen aus den Keilbeinen exarticulirt werden, die Verrichtung aller Antagonisten der Wadenmuskeln beynahe völlig, und gewiss ganz aufgehoben wird, wenn die Exarticulation aus dem Sprung- und Fer-

senbeine Statt findet. Die sich hierbey ergebende, beynahe unvermeidliche Folge ist, dass die wagerechte Fläche des Fersenbeines in der Richtung nach der senkrechten aufgezogen, und der Amputirte, im ersterem Falle, auf dem Rande und der vordern Fläche des Würfel- und der Keilbeine; und auf der unteren Fläche, statt auf der hinteren, des Fersen- und Sprungbeines im letzteren Falle, gehen muss, indem erwähnte Knochenpuncte gleichsam den Schwerpunct für den Körper dann bilden. Dass ein Mensch mit einem solchem Gliede nicht gehen kann und ihm ein Amputationsstumpf von solcher Länge zur grössten Last seyn muss, ist klar. Wenn einzelne Fälle das Gegentheil aussagen, so geschah es, dass während des Heilungsprocesses der Operationswunde eine vollkommene Ankylose zwischen dem Sprung- und dem Schienbeine sich bildete, und sohin der Zufall leistete, was die Kunst vielleicht nicht vermogte.

Indess wurden bisher beyde Exarticulationsweisen noch nicht so häufig geübt, dass die Ergebnisse derselben eine Entscheidung über ihren Werth und Vorzug vor der Amputation am Unterschenkel, gestatteten. Ihr Einladendes wird jedoch zu entscheidenden Versuchen fernerhin auffordern.

In Bezug auf 2) muss ich äussern, dass die mir bekannten Ergebnisse der Exarticulation

des Unterschenkels aus dem Kniegelenke nicht zur Empfehlung derselben dienen. Ausser dem besondern Falle, wo, durch welches zufällige Ereigniss immer, schon ein Theil der Weichtheile an der Operationsstelle, wie, z. B. beym Brande, getrennt ist, die zur Bedeckung der Knochenfläche nöthigen Theile übrigens gesund sind, und die Kräfte des Kranken nieder stehen, also keine grosse Verwundung mehr vertragen: mag jedes Mahl die Amputation am unteren Endtheile des Oberschenkels der besprochenen Exarticulation, aus mehreren wichtigen Gründen, vorgezogen werden.

In Bezug auf 3) ist man beynahe durchaus einig über die Vorzüglichkeit der Exarticulation der Hand, statt der Amputation am Vorderarme; und zwar aus dem ganz einfachen Grunde, weil erstere leichter zu üben und weniger verwundend ist, als letztere.

Übrigens habe ich bisher immer, statt der Amputation und Exarticulation der zweyten, und der Amputation der ersten Phalangen der Finger und Zehen, die Exarticulation dieser aus der Mittelhand- und Mittelfussknochen in Ausübung gebracht, und zwar darum, weil dadurch theils die Verstümmelheit weniger in die Augen fällt, theils der durch die Amputation gelassene, und bey jeder Handlung mit der Hand Hindernisse und Unbequemlichkeit setzende Stumpfen dabey beseitigt wird. Je-

doch macht hiervon die erste phalanx des Daumens, Zeige- und Ohrfingers eine Ausnahme.

Anmerkung.

Da ich schon mehrere Mahle die Gelegenheit hatte, zu beobachten, dass es leicht geschehen könne, gegen die eine oder die andere der aufgestellten, bey Bestimmung der Amputationsstelle zu beobachtenden Regeln zu verstossen, welches der Fall bey jungen Ärzten ist wegen Mangels an Tact in der Untersuchung, und bey alten wegen des Wahnes, als seyen sie keines Missgriffes mehr fähig: so soll bey Bestimmung dieses wichtigen Punctes das Operationsobject, besonders wenn es ein in seinem ganzen Umfange nicht leicht zu erkennendes ist, mit der strengsten Genauigkeit, mit der schärfsten Umsicht und Berathung mit andern Ärzten, mehrere Mahle untersucht werden.

Von den Methoden.

Derer bestehen in der heuttagigen Heilkunst, und zwar mit allem Rechte, nur noch zwey, als:

I. die Amputation mit dem Zirkel- und Kegelschnitte, und

II. die Amputation mit dem Lappenschnitte.

Nachdem sämmtliche übrige Amputationsweisen den wohlgegründeten Forderungen an diese Operation nicht Genüge leisten, z. B. die Wrabetz'sche Abbindung; der Meissel- und Hammergebrauch, und mancher von den vielen Varianten des Kreiskegel- und Lappen-

schnittes, indem damit: 1) keine solche Wunde gebildet werden kann, welche die geschwinde Vereinigung zulässt: 2) kein solcher Stumpfen gebildet wird, welcher geeignet wäre, ein künstliches Glied aufzunehmen und zu ertragen; 3) die Heilung in der möglichst kurzen Zeit nicht begründet, und dabey der krankhafte Process der Operationswunde selbst neuerdings wieder ein sehr gefährlicher ist: so überlasse ich derer Würdigung der Geschichte.

Wenn gefragt wird, welcher der beyden aufgestellten Amputationsmethoden überhaupt der Vorzug zukomme, so antwortet meine Erfahrung: keiner. Denn ich beobachtete, dass beyde, im Wesentlichen, dieselben Ergebnisse zur Folge hatten, oder Dasselbe bewirkten. Indess gibt es aber dennoch Fälle, wo mit nicht geringem Gewinne die eine Methode vor der andern geübt werden kann, und sohin als vorzüglich erklärt und geübt werden soll.

Diejenigen Fälle, wobey sich die Amputation mit dem Lappenschnitte anwendbarer und erspriesslicher erweiset, als die mit dem Zirkel-Kegelschnitte, sind, nach meiner Erfahrung, folgende:

1) Wenn am oberen Dritttheile des Oberschenkels amputirt werden soll. Denn da: *a*) lassen sich die Weichtheile wegen ihrer Dicke und Derbheit nicht in dem Grade, selbst vom stärksten Gehülfen und bey nicht angelegter

Aderpresse, zurückziehen oder zurückdrücken, dass der Zirkel - Kegelschnitt nur einigermassen gehörig gemacht werden könnte; *b*) kann die Aderpresse bey dem Kegelschnitte schlechterdings nicht, wohl aber noch bey dem Lappenschnitte angelegt werden: ein Verhältniss von hoher Wichtigkeit bey schwachen Kranken überhaupt, und bey Mangel an einem geschickten und starken Gehülfen zur Compression der Schenkelschlagader mit den Fingern insbesondere, und *c*) endlich, weil der Operateur bey hoher Amputation des linken Oberschenkels sich nicht an die innere Seite des zu amputirenden Schenkels anstellen, sondern Platz an der äusseren des gesunden nehmen muss: ein Umstand, der das Operiren sehr erschwert und Fehlhandlungen beynahe unvermeidlich macht.

2) Wenn bey der Amputation des Oberschenkels, an welcher Stelle immer, es an einem starken und geschickten, zur Zurückziehung der Weichtheile bestimmten Gehülfen mangelt;

3) Wenn überhaupt der Oberarm hoch abgesetzt werden soll; insbesondere aber wenn dieser, entweder wegen Verkrüppeltheit, oder wegen einer zur Amputation bestimmenden Verletztheit, oder endlich wegen heftigen Schmerzen, nicht genugsam vom Stamme abgeführt werden kann.

4) Wenn am Unterschenkel die Weichtheile an seiner vorderen und äusseren Fläche bis an den Schienbeinhöcker krankhaft beschaffen, die der inneren und zum Theil auch der hinteren Fläche aber gesundheitgemäss bestellt sind.

5) Wenn an einer bestimmten Stelle eines Gliedmassentheiles nur durch Bildung eines oder zweyer Lappen, nicht aber durch den Zirkel- oder Zirkelkegelschnitt, die zur Bedeckung der Operationswunde erforderlichen Weichtheile oder Haut gewonnen werden können, und desshalb bey Ausführung der letztern höher amputirt werden müsste.

6) Wenn sich der Operateur, zufälligerweise, weder auf die Wirkung der Aderpresse, noch auf den zur Compression des Schlagaderstammes der Gliedmasse bestimmten Gehülfen verlassen kann. Da bey der Lappenamputation jener Theil des Gliedes, in welchem der Schlagaderstamm verläuft, erst dann getrennt und die Schlagader, ohne weiter zu operiren, sogleich unterbunden werden kann, wenn der erste Lappen schon gebildet ist, so ist jeder Gefahr einer bedeutenden Blutung vorgebeugt: ein Verhältniss, was bey dem Zirkelschnitte nicht wohl statt findet.

7) Wenn in der Nähe der Bruchstelle eines Knochens die besprochene Operation angestellt werden soll.

8) Wenn diese Operation wegen eines künstlichen Gelenkes oder einer misslungenen früheren Amputation, unternommen werden soll.

9) Endlich, wenn dem Operateur die günstige Gelegenheit nicht gegeben war, sich durch Üben an Leichnamen die zur gehörigen Bestellung des Zirkel-Kegelschnittes unerlässliche Fertigkeit zu erlangen; indem die Lappenamputation allerdings weniger Kunstfertigkeit fordert, als jene.

Bey allen übrigen Verhältnissen verdient der Zirkel-Kegelschnitt den Vorzug.

Wenn man weiter frägt, welchem der vielen Varianten (mit Unrecht Methoden genannt) des Kegel- und Lappenschnittes der Vorzug gebühre, so erlaube ich mir zu antworten: dem von mir beschriebenen. Diese Antwort ist keine Anmassung; denn die Erfahrung beynahe aller, nur die Heilung ihrer Kranken zum höchsten Ziele ihres Handelns setzenden Heilkünstler, und die meinige, eben nicht geringe, sprechen dafür. Abweichungen davon sind gemeinhin entweder nur Künsteleyen, oder unzwekmässige Handlungen. Die Angabe der Gründe für letztere Behauptung gehört in eine Monographie über diesen Gegenstand.

Zu beachten ist übrigens der Missumstand, dass bey der Amputation mit Bildung zweyer Lappen die Vereinigung derselben vor

der Knochenfläche nicht absichtsgemäss zu Stande gebracht werden kann. Daher glaube ich, dass es gerathener sey, da, wo man das Auslangen mit einem Lappen hat, nicht zwey zu bilden.

Übrigens verstosse man niemahls bey dieser Operationsweise gegen das Grundgesetz, nämlich: den Lappen, zumahl wenn Muskeln in selbem enthalten sind, um den vierten auch dritten Theil länger zu machen, als es in dem Momente der Operation zur Bedeckung der Wundfläche nöthig zu seyn scheint; denn dieses Viertel, und manches Mahl, besonders am Oberschenkel, auch mehr verschwindet bald nachher durch Zurückziehung der denselben bestellenden Theile.

Ob überhaupt, wie es hier und da geschieht, bey Amputationen mit dem Kreiskegelschnitte die allgemeine Decke nicht mit dem Messer, secirweise, gelöst und umgelegt, sondern bloss durchschnitten, zurückgezogen und durch einige Nachschnitte durch das, die Zurückziehung hindernde Zellgewebe zurückziehbarer bestellt, werden soll, möchte ich nicht als ein allgemein gültiges Verfahren anerkannt und befolgt wissen.

Verhältniss als verwundend.

Die Verwundung durch Amputation ist sehr verschieden, und zwar nach der Verschie-

denheit: 1) der Grösse des Umfanges des abzusetzenden Gliedes; 2) der physiologischen Beziehung desselben zum Gesammtorganismus; 3) der Grösse der Operationswunde; 4) der Methode der Amputation und einer etwa eingeschlagenen Modification derselben; 5) der Beschaffenheit des Verbandes; 6) der Grösse der Verwundbarkeit des Kranken; 7) des Grades der Reinheit und Gültigkeit der anzeigenden Umstände, und 8) endlich der Beschaffenheit des Gemüthszustandes des zu Amputirenden.

Die Grade der Verwundung durch Amputation und der durch sie gesetzten Gefahr, können, in Hinsicht auf das blosse anatomische und physiologische Verhältniss, nach meinen Beobachtungen, ungefähr in folgender Zahlenordnung abgestufet werden:

1) die Exarticulation des Oberschenkels;

2) die Exarticulation des Oberarmes, und Amputation des Oberschenkels am oberen Drittheile;

3) die Amputation an anderen Stellen des Oberschenkels und die Exarticulation des Unterschenkels aus dem Kniegelenke;

4) die Amputation des Unterschenkels, des Ober- und Vorderarmes;

5) die Exarticulation der Mittelhandknochen des Ring- und Mittelfingers, so wie auch

des zweyten, dritten und vierten Mittelfussknochens;

6) die Exarticulation des Fusses;

7) die Exarticulation der Hand;

8) die Amputation des zweyten, dritten und vierten Mittelfussknochens;

9) die Amputation des Mittelhandknochens des Ring- und Mittelfingers;

10) die Exarticulation des ersten und fünften Mittelfussknochens;

11) die Exarticulation des Mittelhandknochens des Daumens und Ohrfingers;

12) die Amputation der Knochen unter 10, und 11,

13) die Exarticulation der Finger und Zehen;

14) die Amputation der Phalangen der Finger und Zehen, und

15) die Exarticulation derselben.

Indess darf nicht unbemerkt bleiben, dass das selten a priori gekannte Individuelle des Kranken, und die etwa in ihm wohnende, und noch weniger gekannte Idiosyncrasie gegen einen Eingriff mit dem Messer, diese Abstuffung öfter höhnt. So kann, z. B. die Exarticulation der grossen Zehe Cajus gefährlicher seyn, als Sempronius die des Oberarmes.

An und für sich betrachtet ist jede Gliedesabsetzung von 1, bis 8, eine mächtige, das

Leben erschütternde und dessen Process trübende oder ungünstig verändernde Potenz, und daher allezeit als eine gefährliche Operation zu schätzen. Kein humaner Arzt wird sie demnach ohne vorläufige genaue Abwägung der Umstände und reifliche Überlegung, so wie ohne die dabey gefundene Nothwendigkeit, anstellen. — Indess steht dennoch, im Allgemeinen, die Gefahr der Amputation grösserer Gliedmassen dermahl weit tiefer, als in der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts. Denn der Mechanism derselben ist durch die regste Thätigkeit und das edelste Bestreben berufener Heilkünstler, so wie durch Erfassung und Haltung der Heilkunst, als eines untrennbaren Ganzen, von einem Theile der verständigen, gemüthlichen, edlen und unpartheiischen Ärzte *) zur, man kann sagen, möglichsten Vollkommenheit ausgebildet worden. Bey allem dem aber bleibt, nach meinem Ermessen, die Exarticulation des Oberschenkels dennoch eine, beynahe absoluttödliche Verletzung, wenn nicht zufällig vorher, z. B. durch eine äussere mechanische Gewaltthat, schon ein grosser Theil der das

*) Die Zeit, in welcher diese Operation nur Amputirmeistern zugetheilt und von diesen cultivirt wurde, ist beynahe allenthalben verflossen: daher ihr Gedeihen. Chiron verhüthe nur einen Rückfall.

Gelenk umgebenden Weichtheile getrennt und derer Gefässe, wie immer, geschlossen wurden, wobey nur noch das Übrige mit dem Messer frisch getrennt und der Schenkel ausgenommen werden darf. Denn werden sämmtliche Weichtheile auf ein Mahl mit dem Messer künstlich getrennt, so können die aus der iliaca interna arteria entspringenden Äste und Zweige nicht in der Zeit, in welcher Verblutung leicht Statt finden kann, und unter dreyssig Fällen vielleicht neun und zwanzig Mahle Statt finden muss, unterbunden werden: ein anderes Mittel zur Blutstillung gibt es in diesem Falle nicht. Ob übrigens der menschliche Organism das plötzliche Verschwinden eines so beträchtlichen Theiles, wie der einer ganzen unteren Gliedmasse, aus seiner Sphäre und die dabey unvermeidliche erschütternde Verwundung ohne Gewaltrevolution und eine solche Reaction ertragen könne, lasse ich aus Mangel an Erfahrung dahingestellt seyn. Die Geschichte der Heilkunst liefert weder belehrende, noch beruhigende Ergebnisse dieser Operation; höchst wahrscheinlich darum, weil sie noch niemahls der Art angestellt wurde, dass sämmtliche, das Hüftgelenk umgebende Theile mit dem operativen Messer auf ein Mahl getrennt worden wären.

Dass Amputationen überhaupt bey abgereitzten Individuen, bey übrigens gleichgesetz-

ten Umständen, weniger verwundend sind, als bey anderen von entgegengesetzter Beschaffenheit, ist oben schon angedeutet worden.

Verhältniss als heilsam.

Die hohe Wichtigkeit der anzeigenden Umstände, nämlich als solcher Krankheiten, welche ohne Amputation geradezu zum Tode führen, und das häufige Gelingen dieser Operation der Art, dass, abgesehen vom Verluste eines Theiles oder des Ganzen einer Gliedmasse, die erfreulichste Gesundheit dem Genesenen wieder zu Theil wird, setzt diese Operation, unwiderlegbar, in die Reihe jener Lebenerhaltungsmittel, derer Wirkung keine bloss versuchte, keine problematische, keine von zufällig aufgeregter Thätigkeit ungekannter Kräfte erzeugte und dem Arzte unbewusste, wohl aber eine positive, strengnothwendige, alleinheilsame, und demnach das heroischeste und höchste Kunsterzeugniss ist, und selbst durch des Celsus Spruch: miserum quidem sed unicum auxillium est, bestätigt wird. Steht die sogenannte Medicin bereits erschöpft und traurend über ihr Unbewusstseyn der Sache und ihre Ohnmacht, den Kranken zu retten, im Begriffe ihn zu verlassen, so bewirkt die Chirurgie durch Amputation noch Hülfe und Rettung des Lebens, so wie der Ehre ihrer, auf manchem

Erdstriche ihr überhaupt sehr schnöde und despotisch begegnenden Schwester *)

Damit aber die Amputation das ihr oben zugesprochene Prädicat behaupten könne, so muss: *a*) das sie anzeigende Übel ein, wie man sagt, reinörtliches, oder dessen producirende innere Ursache, als allgemeine Krankheit, vorläufig gehoben worden, oder in ihrem Producte erloschen seyn, und überhaupt der an- und gegenanzeigenden Umstände streng geachtet werden; *b*), in der Regel, alles Schadhafte, zumahl des betreffenden Knochens, vollkommen durch sie entfernt werden; *c*) der Reitzvertrag des Kranken dem Eingriffe des Messers gewachsen seyn; *d*) der Mechanism derselben der heuttagigen Technik entsprechen und jedes eine, wenn auch nur geringe Nachblutung besorgen lassende Gefäss unterbunden werden; *e*) der Eiterungsprocess soviel wie möglich beschränkt; *f*) der rechte Zeitpunct ihrer Anstellung genau beobachtet; *g*) der Verband und

*) Der Art Fälle, wo die Chirurgie die Ehrenretterin der Medicin wird, gibt es in der Praxis weit mehr, als man beym ersten Anblick glauben mag. Wenn man die vielen Krankheiten, derer Heilung sich die Medicin zur Aufgabe macht, aber ohne deren Hülfe bloss von der Natur geheilt werden, von den noch übrigen sogenannten inneren Krankheiten abzieht, so wird kaum der vierte Theil aller jener Krankheiten, die der Kunsthülfe w i r k l i c h bedürfen, der inneren Heilkunst zur gewissen Hebung derselben übrig bleiben.

die Nachbehandlung den Individualitätsverhältnissen und Ereignissen nach der Operation genau angepasst werden; *h*) der Schrecken und die Erschütterung des Gemüthes und Körpers, veranlasst durch die vorausgegangene Verletzung, gehoben; *i*) das Gemüth des Kranken durch Vertrauen und Hoffnung günstig gestimmt, und *k*) das operirende Individuum ein Medico-Chirurgus, d. i. ein eigentlicher Arzt seyn. — Bey Verhältnissen entgegengesetzter Art ist die Amputation eine verderbliche, das Leben des Kranken durch neue Marter verkürzende Potenz. — Von Amputirten eines geschlagenen Heeres sterben mehr, als von solchen eines siegenden.

Dass übrigens die besprochene Operation in allen jenen Fällen, wo die Diagnose ungewiss und die Heilbarkeit des Krankheitszustandes eine zweifelhafte ist, auch eines zweifelhaften Ausganges sey, ist eben so natürlich, als den Werth derselben nicht im Geringsten schmälernd. Welches Curverfahren, welcher Arzneykörper wirkt allezeit absichtsgemäss gewiss?

Von der Vorbereitungscur.

Was ich hiervon, im Allgemeinen, in der Einleitung sagte, findet auch bey Amputationen seine Anwendung. Übrigens trachte man in Unordnung gerathene Functionen, wenn Zeit und Mittel dazu gegeben sind, ihrer Normalbeschaf-

fenheit zu nähern, z. B. Diarrhoeen zu stillen, eine trockne Haut ausdünstbar zu bestellen, Schweise zu mässigen, Convulsionen zu beschwichtigen, das gesunkene Gemüth durch Trost und Hoffnung aufzurichten und den Schrecken und die Bestürzung zu heben, welche gemeinhin durch schwere Verletzungeu, zumahl auf dem Schlachtfelde, erregt werden. Aus diesem Grunde soll man durchaus jeden zur Amputation bestimmten Verletzten sich erst vollkommen erholen lassen, und selbst, besitzt man passende Mittel, dazu beytragen. Es ist daher eben so unschicklich als wissenschaftswidrig, wenn man auf dem Schlachtfelde, nicht weit vom Rücken der Schlachtlinie, ungesäumt nach geschehener Verletzung zur Amputation schreitet. Man kömmt nicht zu spät, wenn man erst dann amputirt, wenn der Verwundete an einen so viel wie möglich sicheren und ruhigen Ort gebracht worden ist und acht, auch achtzehn Stunden nach der Verletzung verflossen sind. Es trifft sich zuweilen, dass Schwerverwundete, bevor sie sich erholen, d. i. zwischen der vierten und achten Stunde nach geschehener, übrigens die Amputation anzeigenden Verletzung, sterben. Hätte man solche in der angegebenen Zeit amputirt, so würde man sie nur vergeblich gemartert haben; denn gestorben wären sie auch mit der Amputation.

Überhaupt stelle der Arzt dem Kranken seine Lage der Art vor, dass er selbst die Nothwendigkeit der Amputation einsehen lernt; denn diess beruhigt das Gemüth am meisten, und erweckt jenen Grad von Hoffnung, der zum Gedeihen führt. Ferner erhebe man die schmachtenden Kräfte durch die methodus restaurans, und entferne alle jene Arten von Einwirkungen auf den Kranken, welche seinen Lebensprocess ungünstig sowohl für die Verwundung durch die Operation, als auch für deren nothwendige Folgen, stimmen dürften.

Da wo die Sensibilität des Kranken bey weitem höher steht, als dessen Reitzvertrag, kann man demselben mit sehr erspriesslichem Erfolge, drey bis vier Stunden vor der Operation, funfzehn bis zwanzig Tropfen von der Opiumtinctur reichen. Ein eröffnendes Clystier am Vorabend der Operation, und ein zweytes vier bis fünf Stunden vor derselben gesetzt, ist in den meisten Fällen ein wesentlicher Moment der Vorbereitung.

Von den Geräthen im Allgemeinen.

Damit die Amputation durchaus gehörig, in der kürzesten Zeit und am mindesten schmerzhaft ausgeführt werden könne, ist erforderlich, dass sämmtliche Werkzeuge sowohl dem Stoffe, als auch der Form nach, vollkommen bestellt seyen.

Des grossen Amputationsmessers Klinge messe zehn und einen halben Zoll; deren Schneiderand sey vollkommen geradlinigt, und deren Rücken ende in eine abgerundete stumpfe Spitze. Die Handhabe kann gerieft seyn. Ein um einen oder anderthalb Zoll kürzeres Messer fordert eine ausserordentlich geübte und fertige Hand, um damit einen gehörigen Schnitt am Ober - und Unterschenkel bilden zu können.

Das zweyschneidige, für den Lappenschnitt bestimmte Messer messe wenigstens eben so viel als das gerade. Der Schneiderand des Rückens gehe verloren in das zweite Dritttheil des stumpfen Randes desselben über.

Der lange Schneiderand des zweyschneidigen oder Zwischenknochenmessers betrage drey Zoll und neun Linien, die Breite der Klinge nur fünf Linien.

Jene Messer (bistouris), welche bey Amputationen der Mittelhand - und Mittelfussknochen gebraucht werden, sollen nur drey Linien Breite haben, aber dennoch stark seyn.

Das Blatt der grossen Säge messe zwölf, das der kleinen vier Zoll Länge. Letzteres sey nur drey Linien breit.

Die Arterienzange sey nicht plump und fasse scharf.

Die Unterbindungsfaden seyen nicht band- sondern schnurartig und gleich dick mittelst Wichsens, gebildet. Man lasse sie aus starkem

Zwirne, und zwar aus zwey, drey, vier, höchstens fünf Faden bestehen und nicht sparsam gegeben seyn. Die mir bekannten Ergebnisse von dem Gebrauche der Darmsaiten und Nähseiden zum Unterbinden der Gefässe können mich dermahl noch nicht bestimmen, sie den zwirnfadenen Schnüren vorzuziehen.

Die Aderpresse soll durchaus aus Stahl verfertigt, sehr stark und fest seyn: eine schwache sah ich schon einige Mahle während des Gebrauches brechen.

Sämmtliche Binden — und Bindentheile, Compressen und dergleichen, sollen gewaschen und gemanget seyn. Gebrauchte Leinwand ist der geeignetste Stoff dazu; denn von Flanell kann in der Militär- und Spitalpraxis die Rede nicht seyn. Die Charpiekuchen sollen gleichartig dick, d. i. ohne Knoten und Wülste bestehen.

Sämmtliche Geräthe sollen jedes Mahl ausser dem Zimmer des Kranken zugerichtet, geordnet und verdeckt an den zur Operation bestimmten Ort gebracht, und da noch immer, so viel wie möglich, selbst während der Operation, ausser Gesicht des zu Operirenden gehalten werden.

Aderpressen und Sägen sollen vorher genau untersucht werden; denn leicht kann an selben, besonders an ersteren, etwas fehlerhaft bestellt seyn. Zwey Aderpressen und ein

vorräthiges Sägenblatt sind keine überflüssigen Dinge.

Alle Geräthe sollen, bey vielen auf zwey, bey wenigen auf eine Tasse, streng nach den Acten der Operation geordnet, gelegt werden. Auf dem Schlachtfelde ist jede trockene Erdenstelle der Platz dazu. Bey nasser Erde sollen einige Compressen untergebreitet werden, im Falle man genöthigt seyn sollte bey solchen Verhältnissen zu amputiren.

Es ist ganz und gar nicht unwichtig, dass ein Amtsbruder oder ein gebildeter und erfahrener Gehülfe sämmtliche, zur Operation nöthigen Dinge vor derselben noch ein Mahl sehr genau durchsieht, um auf eine etwa bestehende Lücke zu rechter Zeit aufmerksam machen zu können.

Die grössern Messer und Säge sollen nicht kalt und unbeöhlt in Anwendung gebracht werden.

Ferner sollen in den Apparat verschiedene Erquickungsmittel, als: Wasser, Wein, Essig und Hoffmannsgeist, aufgenommen seyn.

Anmerkung.

Da der Instrumentenbedarf für die ungeheuergrossen Heere und die ausserordentlichgrosse Zahl von durch Canonenkugeln Verwundeten auf dem Schlachtfelde bisher noch nicht gedeckt wurde und es wohl auch in Zukunft nicht seyn wird, so suchte man bald auf diese, bald auf jene Art das besprochene Bedürfniss zu befriedigen. Allein

kein Versuch wollte bisher gelingen, indem Putztischkästchen nicht wohl zum Behältnisse für die nöthigen Werkzeuge dienen können. So z. B. kann man ein Amputationsmesser und eine Amputationssäge von vier und einen halben Zoll Länge als grausame Spielwerkzeuge erklären, indem damit weder geschnitten, noch gesägt, sondern nur geschnitzelt und gekratzt werden kann. Selbst auf Cliniken, wo doch die Hülfeleistung gewiss eine bessere ist, als auf dem Schlachtfelde, kann mit erwähnten Werkzeugen nie der Kunstforderung Genüge geleistet werden. Was ich bisher dem besprochenen Zwecke, als Nothwerkzeuge, entsprechend fand, sind die Werkzeuge, welche ich in der Einleitung des I. Theiles angedeutet und hier durch die beygefugten Kupfertafeln I. und II. dargestellt habe, indem damit zweckgemäss operirt und selbe in der Rocktasche des Feldarztes (und mehrere Etuis der Art in dem Schnappsacke des Verbandgerätheträgers) getragen werden können.

Warum ich von manchen anderen neuen Amputationswerkzeugen keine Erwähnung machte, geschah darum, weil ich sie eben so überflüssig als unzweckmässig fand. Wer zum Operiren berufen ist, und die Heilkunst gehörig studirt und geübt hat, wird und muss vollkommen befriedigend mit dem gewöhnlichen grossen geraden Amputations-, so wie auch mit dem gewöhnlichen gewölbten und geraden kleinen Messer (bistouri) die besprochene Operation verrichten können. Tändeleywerkzeuge können nur Schüler oder Unerfahrne ansprechen, und die Kunst mehr zurück- als vorwärtsbilden.

Von der Hülfeleistung im Allgemeinen.

Da ohne gehörige Mitwirkung der Gehülfen keine Art von Amputation zweckgemäss voll-

führt werden kann, und der operirende Arzt bey keiner Operation von den Gehülfen so abhängigist, wie bey dieser, so ist eben sowohl die nöthige Zahl, als das gehörige Geeignetseyn derselben etwas Unerlässliches.

Bey Absetzung grosser Gliedmassen bedarf man fünf, bey der der kleinen drey ordentlicher Gehülfen; vier im ersten und zwey im letzten Falle gewähren nur ein Nothauslangen. Einer davon, im ersten Falle, handhabe die Aderpresse, oder, beym Nichtgebrauch derselben, comprimire den Schlagaderstamm mit seinen Fingern; ein anderer spanne die Haut und ziehe die getrennten Theile zurück: beyde sollen eben so geschickt als stark seyn; der dritte halte die Gliedmasse unterhalb der Amputationsstelle, wozu, wenn am Oberschenkel und Oberarme amputirt wird, zwey nöthig sind; der vierte oder fünfte reiche die Werkzeuge. Im zweyten Falle handhabe der eine die etwa in Gebrauch gesetzte Aderpresse; der zweyte halte das Glied oberhalb der Amputationsstelle und ziehe die Haut zurück; der dritte handhabe die Gliedestheile unterhalb oder neben der Absetzungsstelle. Der Operateur nehme sich in diesem Falle die Werkzeuge selbst. Bey etwa nöthiger Unterbindung der Gefässe leiste der erste Gehülfe den nöthigen Beystand. Bey Kindern und unruhigen Kran-

ken können leicht noch einige ausserordentliche Gehülfen nöthig seyn.

Sämmtliche Gehülfen, sind sie nicht selbst Operateur, was von zweyen zu wünschen ist, will man, dass die Operation ohne alle Umständlichkeit, gehörig und geschwind von Statten gehe, sollen vorher auf die Wichtigkeit ihrer Aufgabe aufmerksam gemacht, darüber unterrichtet und gehörig angestellt werden.

Hat der zur Unterbindung der Gefässe mitzuwirkende Gehülfe keine genaue Kenntniss von der Wirkung des Bundes und dem Schlagadernobliterationsprocesse, oder die zum Bundanlegen erforderliche Geübtheit und Fertigkeit nicht, so übergebe ihm der Operateur das mit der Arterienzange oder dem Haken gefasste Gefäss und lege den Bund selbst an; denn sonst kann der Operateur weder ruhig seyn, noch Sicherheit vor Nachblutung haben.

Von dem Verbande im Allgemeinen.

Da nur jene Heilung einer Amputationswunde, welche auf dem Wege der organischen Verbindung, ohne erhebliche krankhafte Zwischenprocesse (vulneris sanatio per primam intentionem) Statt findet, das vom Arzte zu beabsichtende Naturkunstwerk ist; indem diese Art Heilungsprocess die kürzeste, am wenigsten unangenehme, sicherste, gewisseste, gegen so viele wichtige üble Folgen dieser Ope-

ration, z. B. gegen manche Nachblutung, Vereiterung, Necrose, Schwund, Hervorragung des Knochens schützende, und der Bildung eines für Ansetzung eines künstlichen Gliedes geeigneten Stumpfens entsprechendste ist: so ist jedes Mahl, wenn nicht besondere erhebliche Umstände dagegen sprechen, und Weichtheile zur Bedeckung der Operationswunde erspart wurden, ein vereinigender Verband zu handwirken. Demnach sind sämmtliche Verbandgeräthe genau nach dieser Absicht zu bilden und anzulegen.

Da nun aber ein Vereinigungsverband, zumahl bey grossen Wunden, in derer Mitte ein sägeweise getrennter, also mit scharfen Rändern versehener Knochen sich befindet, eine sehr ergreifende Potenz ist, so werde derselbe, wenn die Verwundbarkeit des Operirten hoch steht, und die Cohäsion des organischen Stoffes, aus welchem Grunde immer, eine geringe ist, nur sanft, d. i. ohne die geringste Gewaltanwendung bestellt. Dieses Verhältniss gebiethet zuweilen auch, dass die Vereinigung der Operationswunde nur theilweise geschehe. Es ist von hoher Wichtigkeit, dass der erste Verband durchaus sanft angelegt und sehr mässig wirkend bestellt werde. Wer dagegen verstosst, vereinigt zwar mechanisch, trennt aber gewiss organisch, d. i. die dadurch hervorgerufene Reaction setzt entweder Eiterung in einem be-

deutenden Grade, oder Brand. In der Folge, d. i. beym dritten, vierten u. s. w. Verbande darf und soll, in der Regel, kräftiger damit gewirkt werden.

Ich dächte, dass man in Spitälern und in der Civilpraxis (auf dem Schlachtfelde kann wohl hievon die Rede nicht seyn; denn da muss ein ordentlicher, vollständiger Verband sogleich angelegt werden) den ersten ordentlichen Verband überhaupt erst dann anlegen sollte, wenn die Blutung, selbst aus den kleinsten Gefässen, vollkommen gestillt ist. Selbst nicht einmahl sollten die zur Vereinigung der Wunde bestimmten Heftbänder eher angelegt werden, als bis das erwähnte Verhältniss mittelst Anwendung von in kaltes Wasser getauchten, und auf die Wundfläche ausgedrückten Waschschwämmen Statt findet. Durch diesen Vorgang wird das gewonnen, dass theils die Bildung von Blutgerinnsel zwischen den zu vereinigenden Theilen verhüthet, also ein wichtiges Hinderniss der Vereinigung aus dem Wege geräumt, theils die traumatische Reaction sich minder heftig und zweckmässiger zu äussern bestimmt wird.

Sollte man nicht in allen den Fällen, wo die Bedeckung der Operationswunde mit blosser, und reichlich gegebenen Haut bestellt wird, die Vereinigthaltung der Wundränder durch ausgiebig angelegte Heftbänder bloss allein zu erzielen suchen, um nachher Gebrauch von

kalten Bähungen machen zu können? Gar oft musste ich den ersten, sogleich nach vollendeter Operation angelegten strengvereinigenden Verband sehr bald nach dessen Angelegtwordenseyn, wegen zu grosser traumatischer Reaction, abnehmen und handeln, wie ich es bisher sagte. Nur die Geeigneterhaltung der Wundentheile zur strengen Vereinigung soll der Zweck des ersten Verbandes seyn; um so mehr, da keine Amputationswunde, streng genommen, per primam intentionem heilt. Wer diess nicht glaubt, vielmehr dagegen handelt, veranlasst ein späteres Geheiltseyn, als der von anderer Meynung. Vielleicht ist diese Äusserung denjenigen nützlich, welchen auf irgend einer medicinischen Facultät gesagt wurde, dass das Leben des Menschen, bestimmt für die Behandlung des Chirurgen, ein anderes, und insbesondere ein viel zäheres sey, als das, bestimmt für die Behandlung des Medikers; oder dass der lebende Mensch von ersterem nur als eine Bildsäule zu betrachten und zu behandeln sey.

Es ist wichtig, beym Verbande darauf zu sehen, dass da, wo es immer möglich ist, Wundentheile von gleicher Beschaffenheit, z. B. Muskeln und Muskeln, Haut und Haut miteinander in Berührung gebracht und darin erhalten werden.

Da der Verband überhaupt zu betrachten ist: 1) als eine fortgesetzte operative Verwundung; 2) als Bestimmendes, nicht nur der traumatischen Reaction als einer heilsamen oder einer zerstörenden, sondern auch der Zeit der Heilung der Operationswunde; 3) als Vermittelndes einer guten und schlechten Beschaffenheit des Gliedesstumpfens; 4) als setzendes einer grösseren und kleineren Verunstaltung: so wird ersichtlich, das der Verband von der höchsten Wichtigkeit ist, und demnach alle Aufmerksamkeit auf das kunst- und zweckgemässe Bestellen desselben jedesmahl verwendet werden soll. Man wird demnach die wesentlichen Wirkungen desselben in dem bestehen lassen sollen, dass *a*) dessen Einwirkung (Verwundung) so wenig beleidige, als es nur immer, bey Befriedigung anderer Forderungen an selben, seyn kann; *b*) die durch ihn erregte Reaction den Lebensprocess weder im Allgemeinen, noch in der Operationswunde der Art kränke, dass Gefahr für das Leben, oder ein unzweckmässiger Heilungsprocess in letzterer Statt findet; *c*) so viel wie möglich der Eiterungsprocess durch ihn beschränkt; noch mehr aber Eiteransammlungen und Nachblutungen verhüthet, die ersparten Weichtheile vor der Knochenfläche im Zustande der Vereinigtheit erhalten, oder dahin gebracht,

und endlich Runde und Fülle des Stumpfens mit möglichst kleiner Narbe, erzielt werden.

Ein guter Verband kann manchen, bey der Operation begangenen Fehler unschädlich und unbemerkbar, und ein schlechter hingegen die gelungenste Operation, an sich betrachtet, nach verschiedenen Richtungen misslingen machen.

Von den üblen Ereignissen während der Operation, im Allgemeinen.

Diese sind:

1) verhüthbare gefährliche Blutung;

2) Mangel an der, zur Erkennung der kleineren Gefässe, welche unterbunden werden sollen, nöthigen Blutung;

3) Ohnmacht;

4) Zuckungen.

Da die erstere entweder in einer fehlerhaften Lage, oder in zu schwacher Wirkung, oder in einem Risse oder Bruche eines Theiles der Aderpresse, oder endlich in einem ungehörigen Verfahren bey dem Drucke des Schlagaderstammes mit den Fingern, ihren Grund hat: so soll, im ersten Falle, derjenige Gehülfe, welcher die Aderpresse zu handhaben hat, diese sogleich verlassen, und den Schlagaderstamm, wenn er die dazu erforderliche Geschicklichkeit und Stärke besitzt, eiligst comprimiren, indem das Ordnen der Aderpresse Störung und unnöthige Zögerung in die Ope-

ration setzt. Im zweyten Falle werde die Aderpressenschlinge eiligst enger zusammengezogen. Im dritten Falle muss geschehen, was für den ersten bestimmt wurde. Liegt im vierten Falle ein kleines Versehen oder Mangel an Aufmerksamkeit zum Grunde, so ordne der Operateur auf das Eiligste die Handlung des Gehülfen, und ermahne ihn zur Verdopplung der Aufmerksamkeit. Hat sich aber der Opeperateur an der Geschicklichkeit oder Stärke des Gehülfen geirrt, so muss entweder ein anderer Gehülfe diesen Act übernehmen, während der Operateur der Blutung, so gut wie möglich, begegnet, oder dieser selbst muss sich diesem Geschäfte unterziehen, und die Operation von einem Gehülfen fortsetzen lassen. — Da das zweyte Ereigniss entweder in einer krampfhaften Zusammenziehung der Wundflächentheile oder in Ohnmacht seinen Grund hat, so geschehe alles das, was den Kranken beruhigen, erquicken und den Kreislauf beleben kann. An die Wundfläche sollen stets in warmes Wasser getauchte Schwämme angehalten werden. So werde bis dahin, wo die Kreisbewegung des Blutes wieder lebhaft ist, fortgefahren, und ja vermieden, den Verband, bevor die Äste und Zweige der Schlagadern, die gewöhnlich bluten, unterbunden, oder der Nachblutung auf eine andere Art gesteuert worden ist, anzulegen.

Besteht eine ausserordentliche Blutung aus dem Knochenmarke, so werde, während die Unterbindung der Gefässe bewerkstelligt wird, eine Compresse oder ein in kaltes Wasser getauchter Schwamm an das Knochenende angedrückt. — Der Ohnmacht begegne man durch die bekannten Erweckungsmittel, besonders durch frische Luft, frisches Wasser, theils zum beliebigen Trinken, theils zum Besprengen, und Eile im Operiren. In diesem Falle werde die Sorgfalt auf Verhüthung eines, wenn auch noch so geringen Blutverlustes, verdoppelt. Diess finde auch bey sehr geschwächten, noch vielmehr aber bey erschöpften Kranken Statt. — Die sogar selten erscheinenden Zuckungen laden ein zu einer kleinen Pause im Operiren, und zur Anwendung besänftigender Mittel.

Da leicht Fehler von Seiten der Gehülfen vorsichgehen können, so sey der Operateur darauf gefasst; sehe öfters auf alle Puncte des Handelns; und berede sogleich auf eine, für den Kranken unverständliche Art das Fehlerhafte.

Sehr unruhige, geänstigte, von Schmerz hingerissene Kranke tröste und beruhige einer von den Gehülfen (ordentlichen oder ausserordentlichen) auf eine für den Bildungsgrad des Kranken passende Art. Dahingegen sollen diejenigen Individuen, derer Gemüth in einem hohen Grade wegen heroischer Unterdrückung

der Schmerzäusserung, beklommen ist, aufgefordert werden zum Stöhnen und Ächzen.

Anmerkung.

Da der Mindererfahrene bey dem Anblicke eines Verlustes von funfzehn bis zwanzig Unzen Blutes, aus Furcht vor grossem Schaden, leicht während der Operation in Verlegenheit gerathen könnte, so gebe ich ihm viele von mir gemachte Beobachtungen, zu Folge derer sich ein Blutverlust der Art, besonders bey Frischverwundeten und auch bey Kranken, die nicht bedeutend geschwächt waren, eher heilsam als nachtheilig erwies, zur Beruhigung.

Von den üblen Ereignissen nach der Operation, im Allgemeinen.

Diese können seyn:

1) Nachblutung;

2) grössere, und

3) kleinere, als nöthige Entzündung;

4) Torpor;

5) Abscesse;

6) schmelzende Eiterung;

7) Ergiessung und Verbreitung des Wundsecretum in die Sehnenscheiden;

8) Rose;

9) Brand;

10) örtlicher und allgemeiner Erethism;

11) Erzeugung von Maden auf Transporten bey warmer Jahreszeit;

12) hoher Grad von Entzündungs-, auch gastrisches-, Nerven- und Zehrfieber;

13) Entzündung der Lungen, auch zuweilen der Baucheingeweide;

14) Tetanus;

15) Schwammgewächse aus dem Markgebilde des durchsägten Knochens;

16) Beinfrass;

17) Necrose;

18) Knochenhervorragung durch Zurückziehung oder Einschmelzung der ersparten Haut und Muskeln;

19) Geschwürzustand;

20) kegelartiges, narbeloses Hervorragen der Operationswundfläche;

21) zu üppige, und

22) zu träge Substanzwucherung, und dadurch verzögernder Vernarbungsprocess;

23) Schwund des Stumpfens;

24) Excoriationen an der Narbenstelle;

25) fortdauerndes Siechseyn;

26) belästigende Vollsäftigkeit, besonders Vollblütigkeit.

Von der Nachbehandlung, im Allgemeinen.

Nach angelegtem Verbande werde der Operirte in ein vorläufig gehörig geordnetes, etwas durchwärmtes Bett vom Operationslager mit vieler Vorsicht, und gänzlich ausser Thätigkeit gehaltenem Stamme und unbewegten Gliedmassen, übersetzt, und dahin gebracht, wo dessen Aufenthalt bestimmt ist. — Bequemlichkeit,

Ruhe, Stille, Helldunkel und eine Luft von ungefähr 15° bis 16° Reaumur, seyen die steten Umgebungen des Operirten. — Ist es thunlich, ihm eine Stube allein anzuweisen, so geschehe es. — Die Aderpresse werde jezt der Art angelegt, dass sie den Operirten nicht belästigt und, im Falle einer Blutung, sogleich in Wirkung gesetzt werden kann. — Der Stumpf werde nun in eine, unten bey jeder Amputationsart jedesmahl angegebene Lage gebracht, mit einer Reifbogen - Vorrichtung geschützt, und passend bedeckt. — Hat der Kranke vor der Operation kein Opiat erhalten, oder hat dasselbe wenig gewirkt, so werde ihm jetzt eine Menge von zehn, funfzehn bis zwanzig Tropfen von der Opiattinctur gereicht. —Fühlt der Kranke Kälte, so werde er etwas warm zugedeckt, und erhalte eine Tasse warmen Thees.

Nun glaube ich, dass ein stetes durchdringendes Benetzen des Stumpfens mit kaltem Wasser, ausgenommen diejenigen Amputationsfälle, wobey die ersparten Weichgebilde aus Muskeln bestehen, die nur durch einen gehörig wirkenden vereinigenden Verband in ihrer bestimmten Lage erhalten werden können, wie, z. B. am Oberschenkel und Oberarme; und beym Lappenschnitte am Unterschenkel und Vorderarme, sehr erspriesslich sey. Der heftigen Entzündung und dem brennenden Schmerze, die gewöhnlich sich einstellen, und der Nachblutung,

die nicht sogar selten entsteht, kann am Gewissesten damit begegnet werden. Warum nicht lieber eine wichtige Krankheit verhüthen als selbe heben mit einem und demselben Mittel, da letzteres doch nur gewöhnlich der Art geschieht, dass mehr oder minder wichtige Folgenkrankheiten im Rückstande bleiben, die abermahls eine besondere Behandlung nöthig machen? — Derjenigen Umstände, welche den Gebrauch dieses Mittels in den ersten sechzig Stunden nach der Operation verdächtig machen könnten, wird es gewiss nur sehr wenige geben. Nur wird man dabey die Aufmerksamkeit auf die Nachblutung verdoppeln müssen, um sie zu erkennen, und zu rechter Zeit gewahrzuwerden. Der Grund, warum ich bey den oben angegebenen Fällen keinen Gebrauch von kaltem Wasser gemacht wissen will, ist der, weil man nicht im Stande ist, den Verband der Art zu bestellen, ohne dass er nachher, als nass, zu stark wirke.

Hierauf sollen alle, zu einem etwa vor der Zeit nöthigen Verbande erforderlichen Geräthe, so wie auch alle Arten von Blutstillungsmitteln, vollständig vorgerichtet, und neben dem Bette des Operirten zu Händen gehalten werden. — Ein in der Behandlung der Blutung wohl unterrichteter und geübter Gehülfe bewache den Operirten durch sieben bis acht Tage. Er besehe den Stumpfen oft, um eine etwa entstandene

Blutung, die zuweilen nur durch genaues Besehen und Untersuchen erkannt werden kann, sogleich, gewahrzuwerden, und augenblickliche Hülfe zu schaffen.

Da die traumatische Reaction selten vor der zwölften oder funfzehnten Stunde nach der Operation eintritt, so hat man bis dahin, erscheint kein ausserordentlicher Zufall, den Operirten bloss an kräftige Fleischbrühe und Mandelmilch zu halten.

Jetzt, bey eingetretener Reaction, kommt es nun wesentlich darauf an, dass diese sowohl im ganzen Organism, als auch, und besonders im Operations-Stumpfen, so gehalten werde, dass der organische Vereinigungsprocess der getrennten Theile in der möglichst kurzen Zeit auf allen Puncten der Operationswunde, und ohne Gefahr für den Bestand des Lebens, vorsichgeht. Um diesen Process, wie erwähnt, einleiten zu können, muss der Arzt alle wesentlichen Momente der Individualität des Operirten, alle krankhaften Verhältnisse desselben vor der Operation, alles sich Ergebene während derselben, und endlich die Art und Grösse der traumatischen Reaction, erfassen, verbinden, beurtheilen, und sowohl die möglichen Folgen davon, als auch die Indication, bestimmen.

Da nun, nach dem Gesetze der Individualität, jeder Fall ein anderer ist, so soll auch, streng genommen, jede Nachbehandlung eines Amputirten eine andere seyn. Demnach werde bald die eine, bald die andere der in der allgemeinen Therapie aufgestellten Cur-Methoden, z. B. bald die kühlende, bald die schwächende, bald die ausleerende, bald die erregende, bald die erquickende, bald die stärkende, bald die besänftigende u. s. w. allein oder in Verbindung, dem Individuellen des Falles angepasst oder darnach modificirt, eingeschlagen. Oft langt man schon damit aus, dass man den Operirten bloss in eine, einer dieser Methoden entsprechende Lebensweise (Regimen) versetzt.

Nachdem die entzündliche Reaction (synocha universalis et localis), zumahl bey nach frischen Verletzungen angestellten Amputationen, die gewöhnlichste ist, und die Art und Grösse dieser hauptsächlich die Art des Verlaufes und Ausganges des Operationswundenprocesses bestimmt, so wird die Nachbehandlung in den ersten sechs Tagen, im Wesentlichen, sich um das kühlende und beruhigende Curverfahren zu drehen haben. Gemeinhin genügen hiezu: Fleischbrühe mit dünnem Schleime, gekochtes Obst, Mandelmilch, Limonade, reine Luft von einer Temperatur von 15° bis 16° Reaumur, Geistes-, Gemüths- und Kör-

persruhe, und eröffnende Clystiere: nur sehr wichtige Gründe dürfen den Arzt in dieser Periode zu dem reinschwächenden oder reinerregenden Curverfahren bestimmen; denn beyde wirken bey einer so wichtigen Verletzung wie bey der einer Amputation, besonders grösserer Gliedmassen, sehr entscheidend, und nicht so oft, wie es sowohl die einseitigen Humoralpathologen, als auch Erregungstheoretiker glauben, sind kurz nach der Art Ereignissen gültiganzeigende Umstände für zuletzt genannte Curmethoden, gegeben, zumahl, wenn beym Verbande verständig und erfahrungsgemäss gehandelt wird. War man indess gezwungen, die Amputation früher zu unternehmen, als der Verwundete sich genügend erholen konnte, oder wurde der Kranke durch die Operation oder sonst was in Bestürzung und Hinfälligkeit versetzt, so sollen allerdings erquickende Mittel, sowohl materielle als physische, angewendet werden. Generoser Wein, Weinsuppen, leichter Punsch, u. dgl. leisten das Meiste.

Im ferneren Verlaufe des Heilungsprocesses der Operationswunde hat man, tritt keines der oben genannten üblen Ereignisse ein, weiter nichts zu thun, als den Vegetationsprocess gerade so, wie er dem operirten Individuum überhaupt gedeihlich ist, durch eine geregelte Lebensweise (regimen) zu unter-

stützen. Arzneyen sind hierzu selten erforderlich.

Der erste Verband werde, nachdem die Verbandstücke ungefähr durch eine Stunde mit lauem Wasser aufgeweicht worden sind, zwischen dem dritten und fünften Tage nach der Operation, wenn kein wichtiger Umstand zu einer früheren Abnahme nöthiget, abgenommen und erneuert. Diejenigen Heftbänder des ersten Verbandes, welche noch zweckmässig wirken, sollen nicht abgenommen, sondern so lange belassen werden, als sie diess thun. — Bey jedem Verbande, besonders aber bey Erneuerung des ersten, sey man streng besorgt, dass kein Unterbindungsfaden ausgezogen, oder sogar ausgerissen werde. — Ungefähr zwischen dem vierten und fünften Tage nach der Operation darf versucht werden, die Unterbindungsfaden der Zweige, und zwischen dem sechsten und siebenten die der Äste, und zwischen dem achten und neunten den Bund des Stammes der Schlagader durch gelindes Ziehen zu entfernen. Folgen sie nicht leicht, so lasse man sie, und wiederhole den Versuch an den folgenden Tagen. — Am neunten oder zehnten Tage werde die Aderpresse abgenommen. — Übrigens bleibe die Art und Weise des Verbandes bis zur vollendeten organischen Verbindung und dauerhaften Verbundenheit der getrennten

Theile, in der Regel, die strengvereinigende; nur das eine oder das andere üble Ereigniss gebiethet eine ihm entsprechende Abänderung desselben. Welche Abänderung man übrigens immer treffen muss, so sey man doch jedesmahl besorgt, die ersparten Weichtheile, soviel als es die Umstände erlauben, so gelagert und geformt zu erhalten, dass die Absicht der Bildung eines guten Stumpfens und der geschwinden Vereinigung dennoch grösstentheils erreicht werde. Die Verbände beym Eiterungsprocesse der Operationswunde dürfen etwas mehr ziehend, und drückend, d. i. kräftiger vereinigend wirken, als jene, vor dieser Periode angelegten. Bemerkt man, dass der Vereinigungsprocess nicht auf jedem Puncte der Wunde gehörig vor sich geht, und Eiteransammlungen bevorstehen, so werde der niedrigste Punct der Wunde, behufs der Entleerung des Eiters, unvereinigt gelassen. Bey Kindern und im Knabenalter stehenden Individuen werde der Verband, in der Regel, minder straff, als bey Erwachsenen, angelegt. Die Charpiebäuschchen, womit die Wundränder bedeckt werden, können ohne allen Nachtheil mit einem blanden Cerate, dünn bestrichen, behufs der leichteren Verbandabnehmung, in Anwendung gebracht werden. — Den Stumpfen reiniget man am zweckmässigsten durch sanftes Bespritzen mit lauem Was-

ser. — Geronnenes Blut, Eiter, oder ein anderartiges Wundsecretum, welches sich zuweilen bey lückenhafter Vereinigung der Operationswunde irgendwo angesammelt hat, werde durch Einspritzungen lauen Wassers entfernt. Bey niederer Temperatur und geringer Eiterung, geht übrigens alles nach Absicht, gewinnt man viel, wenn man den Verband nur alle achtundvierzig Stunden erneuert.

Nachdem die Vernarbung der Operationswunde vollkommen geschehen ist, werde derselbe Verband, trocken und etwas comprimirend, ungefähr noch durch drey Wochen fortgesetzt. Dann, wenn die vernarbten Theile einen hohen Grad von Festigkeit erlangt haben, die Ränder des durchsägten Knochens aufgesogen und abgerundet worden sind, etwas callus sich gebildet, und der Stumpf Fülle und Runde erlangt hat, was ungefähr der Fall ist in drey bis vier Monathen, auch manchmahl erst in einem Jahre nach der Operation bey amputirtem Oberschenkel, dann erst darf, bey übrigens geeignetem Falle, Gebrauch von einem künstlichen Gliede gemacht werden: früher ist es selten erträglich und frey von Schaden. Künstliche Füsse, welche auf das Knie bey amputirtem Unterschenkel gestützt werden, können oft schon in der sechsten Woche nach der Amputation angelegt werden. In den ersten Tagen werde nur stundenlanger Gebrauch davon ge-

macht. Empfindlicher Druck, Dehnung, Zerrung gebiethen das Ablegen. Während des anfänglichen Gebrauches lasse sich der Genesene von andern Menschen unterstützen; später unterstütze er sich selbst durch Krücken. Allmählig nehmen Kraft und Fertigkeit zu, und Zaghaftigkeit ab, und so kann nun das künstliche Glied ohne alle Unterstützung das leisten, was es soll.

Der Nachblutung werde nach Verschiedenheit ihrer Beschaffenheit begegnet. Rührt sie aus Schlagaderzweigen her, was erkannt wird aus der Menge des Blutes und der Grösse der Zeit, in der es zum Vorschein kam, so reicht das Begiessen mit eiskaltem Wasser, durch einige Stunden fortgesetzt, zur Stillung der Blutung, in der Regel, hin. Bluten aber Schlagaderäste, so werde der Verband sogleich abgenommen, die aneinander liegenden Theile getrennt, das geronnene Blut thunlichst entfernt, und unterbunden. Dasselbe muss auf das eiligste geschehen, besteht die Blutung aus dem Schlagaderstamme. Während dieses Handelns werde die Aderpresse in Wirkung gesetzt. Sollte im ersten Falle das Begiessen mit kaltem Wasser nicht hinreichen, und im zweyten die Unterbindung nicht mehr wohl Statt finden können, so wende man eiskaltes Wasser mittelst Schwämmen, von fünf zu fünf Minuten frisch befeuchtet, und zugleich auch etwas Druck damit an. So, will man der Wirkung gewiss seyn, muss

durch zwey bis drey Tage fortgefahren werden. Sollte, aus welchem groben Versehen immer, erst am achten, zehnten oder zwölften Tage nach der Operation eine Nachblutung eintreten, so bliebe, wenn sie einigermassen bedeutend wäre, nichts anders übrig, als den Stamm der Schlagader, auf die Weise der Schlagaderoperation nach Hunter, an einer schicklichen Stelle blosszulegen und zu unterbinden.

Da selbst bey diesem Vorgange nach erfolgter Erweiterung der Nebengefässe, abermahls eine Blutung statt finden kann, so soll nebstbey ein passender Druck auf die getrennten Schlagaderäste, um eine obliterirende Entzündung an der durchschnittenen Stelle zu erregen, angewendet werden. Besteht Verdacht, dass Tonlosigkeit oder Colliquation an der Blutung Antheil haben könne, so werde nebenher Gebrauch von mineralischen Säuren und Zimmttinctur gemacht. Dass nebstbey Alles, was nur im Geringsten den Kreislauf beschleunigen kann, vermieden werden müsse, ist von selbst klar. Ist diese Blutung davon gesetzt, dass man an der Amputationsstelle auf verknorpelte Schlagadern traf, welche durch den Bund auf einige Tage zum Schweigen gebracht werden konnten, so bleibt nichts anders übrig, als den Schlagaderstamm, versuchsweise, höher blosszulegen und zu unterbinden. Die wenigen mir

bekannten Fälle der Art endigten allezeit mit Tod durch unbesiegbare Blutung.

Der zu grossen Entzündung werde schleunig das kühlende Curverfahren, modifizirt nach der Besonderheit des Gesammtzustandes, entgegengesetzt. Lockerung, selbst Wegnehmung des Verbandes, Nachlassung der Klebepflasterstreifen, kalte Bähungen, eröffnende Clystiere, sind als Hauptmomente zu achten. Da die Kälte das einzige eigentliche antiphlogisticum und nebstbey von einer solchen Wirksamkeit ist, dass der höchste Grad von beabsichteter Wirkung damit erreicht werden kann, und ihre Nebenwirkungen und Folgen den Lebensprocess auf keine nachtheilige Weise differenziren (was nur von sehr wenigen Arzneykörpern ausgesagt werden kann), so ist selten das schwächende Curverfahren nebstbey gefordert. Selbst bey dyscratischen und miasmatischen Entzündungen leistet die Kälte in den ersten Tagen ihres Bestehens die heilsamste Wirkung. Selten sind Blutigel, in der Nähe der entzündeten Stelle angelegt, vonnöthen. — Eine solche geringe Entzündung und entzündliche Regung des Gesammtorganism, dass dabey der organische Verbindungsprocess nicht nach Absicht von Statten geht, fordert die methodus restaurans und excitans, vorzugsweise bestellt durch Nährmittel. Ein etwas fester Verband und trockene warme Bähungen sind als die äusseren

Mittel für diesen Fall zu betrachten. — Der auf dieses Verhältniss oftmahls folgende torpor (gesunkene Sensibilität und Irritabilität zugleich) soll nachdrucksam und eilig mit der reitzend-stärkenden Curmethode, und zwar sowohl mit Arzneyen, als auch mit Diät, behandelt werden. Äusserlich sind gewürzhafte und geistige, mit Campher versetzte Umschläge warm anzuwenden und die Verbandstücke damit zu befeuchten. Nach Verhältniss des Steigens der erwähnten Lebensäusserungen, werde die reitzende Methode der stärkenden allmählig untergeordnet. — Da sich die Eiteransammlungen zuweilen schon damahls bilden, bevor alle Theile der Wunde organisch verbunden sind, so hat man nur, um ihnen zu begegnen, an jener Stelle, welche zum Ausführen des Eiters die schicklichste ist, ein oder zwey Heftbänder zu entfernen, und laues Wasser einzuspritzen. Nebstbey ist der Verband dahin zu modifiziren, dass er unter einem auch austreibend wirkt: selten ist der Messergebrauch erforderlich. — Der schmelzenden Eiterung werde die methodus restaurans in ihrem ganzen Umfange, besonders aber China und frische reine Luft, nebst äusserlich angewendeten tonischen Mitteln und ein etwas fester Verband, entgegengesetzt. Übrigens ist es von hoher Wichtigkeit, dass der Grund dieses Zufalles aufgesucht und dagegen gehandelt werde. — Dem siebenten

Ereignisse kann durch Erleichterung des Ausflusses des Wundsecretum überhaupt, ferner durch Kälte und einem mit vieler Vorsicht angelegten austreibenden Verbande entgegnet werden. — Die Rose, da sie verschiedenen Ursprunges ist, zeigt, innerlich, entweder die ausleerende, oder die ausdünstungsbefördernde, oder auch die kühlende Methode an. Äusserlich kann man in dem Falle, wo das Erysipel ein traumatisches oder miasmatisches Erzeugniss ist, durch vierzig bis funfzig Stunden mit vielem Nutzen, obschon dieser Vorgang gegen die Gewohnheit ist, Gebrauch von kalten Bähungen machen: sonst bleibt es bey den trockenen, warmen Bähungen. — Beym Brande werde strenge nach dessen ursächlichen Momenten geforscht und darnach gehandelt. Da dieser theils der Hospitalbrand, und als solcher verschiedenen Ursprungs, theils durch Ansteckung mit Verbandgeräthen, theils die Wiedererscheinung des vor der Operation bestandenen Übels, theils auch von unzweckmässig behandelter Entzündung, von unbesiegtem Erethism und torpor entstanden, endlich noch von zu festem Verbande verursacht worden seyn kann u. s. w.: so folgt, dass so Manches und Verschiedenes, von der besondern Krankheitsheilungslehre zunächst bestimmtes, dagegen in Anwendung gebracht werden müsse. Der äussere Gebrauch der verdünnten Salzsäure und reine,

kühle, frische, oder, bey Mangel an dieser, durch salzsaure Dämpfe gereinigte Luft sind in den meisten Fällen besonders zusagend. — Der allgemeine und örtliche Erethism, begründet durch ein Vorhersehen der Sensibilität über die Irritabilität mit krankhaft vermehrter Wärmeerzeugung, und zuweilen begleitet von Erscheinungen, die einen Entzündungszustand ähnlich sind, ist eine der schwierigsten Aufgaben für den behandelnden Arzt. Am meisten setzen die damit verbundenen Erscheinungen von Entzündung, deren Eigenthümliches von der Sensibilität ganz beherrscht wird, in Verlegenheit. Das bis jetzt bekannte bessere Curverfahren besteht in Anwendung eiskalten Wassers auf den Operationsstumpfen so lange, als Schmerz und krankhafte Wärmeerzeugung Statt finden; ferner im inneren Gebrauche des Kirschlorbeerwassers, des Kali, des Mohnsaftes, der Mandelmilch und Öhlmixtur, nebst eröffnenden Clystieren. Öfter gereichte kräftige, mit Schleim versetzte Fleischbrühe bestellt die Diät. Da wo etwas Entzündliches sich entwickelt, wende man ungesäumt Blutigel, und bald darnach Blasenpflaster an: statt Mohnsaft reiche man in diesem Falle Campher mit Salpeter. Da Krankheitsbestimmungen in Büchern bey weitem nicht identisch mit Thatsachen der kranken Natur sind, so wird jeder individualisirende Arzt die hier vorgeschlagenen Mittel gleichsam nur als

therapeutische Winke betrachten wollen. — Bey sehr warmer Witterung, bey zu selten oder nicht reinlich bestelltem Verbande, zumahl auf Transporten, werden leicht Maden oder Larven erzeugt, welche den Operirten auf das Qualvollste martern. Die Mittel ergeben sich zum Theile aus den Veranlassungsmomenten. Übrigens dient das Begiessen und Bespritzen der Stumpfoberfläche mit Terpenthinöhl, dem etwas dünner Schleim beygemischt seyn soll, und das Bestreuen der Verbandstücke mit, mit gummi arabicum abgeriebenem Campher. Bis die Thiere vertilgt sind soll der Verband täglich drey Mahle erneuert werden. — Ein hoher Grad von Entzündungsfieber fordert die Anwendung des antiphlogistischen und schwächenden Heilapparates in ganzem oder beschränktem Umfange, je nachdem das Individuelle des Kranken von dieser oder jener Beschaffenheit ist. Was hierbey gleich Anfangs geschieht, entscheidet. Die Quelle der Entzündung werde stets vor Augen gehalten und bey der Behandlung Rücksicht darauf genommen. Das Nerven-, Faul-, gastrische- und Zehrfieber sollen, da jedes nur Symptom einer anderen Krankheit ist, jedes Mahl nach Beschaffenheit seiner ursächlichen Krankheit, mit Berücksichtigung des vorzugsweise afficirten Organes oder Systemes und erlittenen Eingriffes durch die Operation, behandelt werden. Das Besondere hierüber lehrt

eine vernünftige specielle Therapie. — Die zuweilen sich einstellende Entzündung der Lungen, des Rippenfelles, der Baucheingeweide und des Bauchfells, ist gemeinhin entweder sympathisch, oder vicarirend, oder metastatisch, selten durch reines Vorherrschen der Irritabilität mit Säftereichthum, begründet. Das Individuelle des Kranken, die Beschaffenheit seines Zustandes vor der Operation, die Menge des verlorenen Blutes während derselben, bestimmen überhaupt, und die Art und Grösse der entzündlichen Erscheinungen zunächst, die Anzeige. Schnell muss gehandelt werden, will man den Leidenden retten. Das kühlende Verfahren in seinem ganzen Umfange, örtliche, durch Blutigel oder Schröpfen bewerkstelligte, selbst allgemeine Blutentziehung, wenn der Kranke nicht erschöpft ist, im rechten Zeitmomente und in entsprechender Gabe gereichtes versüsstes Quecksilber, Blasenpflaster, eröffnende Clystiere und ein sanfter Verband, bestellen die Hauptmomente der Behandlung. — Da der Starrkrampf in diesem Falle beynahe allezeit von der Verletztheit und einer besondern Geneigtheit dazu in der Constitution des Verwundeten, ausgeht, so ist nur empirisch dagegen zu kämpfen. Mohnsaft, in der reichlichsten Gabe, d. i. zwanzig bis vierundzwanzig Grane, bald in der Tinctur, bald in Substanz, in vierundzwanzig Stunden gegeben, ist das, was ich noch am

heilsamsten fand. Die widrigen, im Gehirne sich äussernden Wirkungen desselben können leicht durch dazwischen gereichten schwarzen Caffeh, von dem man keine nachtheilige Wirkung in diesem Falle weiss, gehoben werden. Der Verband werde dabey auf das Sanfteste bestellt und besänftigende Bähungen gemacht. Was immer die Wunde zu reitzen vermag, werde sorgsam entfernt gehalten; selbst die Absicht der Vereinigung der Wunde werde aufgegeben. Die Gefässbünde, welche man so gerne als veranlassendes Moment beschuldigt, sah ich niemahls dieses unglückliche Ereigniss herbeyfühen. Hat man nichts mehr von einer Nachblutung zu besorgen, so können auch nebenbey Kalibäder gebraucht werden: doch werde vorher die Wunde mit einem sehr dichten Schleime, oder einem Gemenge von Schleim, Mandelöhl und Eyergelb, verbunden. — Das Schwammgewächs aus dem Markgebilde des Knochens, der Beinfrass und Geschwürzustand der Weichgebilde des Stumpfens, sind durchaus das Erzeugte einer entweder als erloschen gedachten (verkappten), oder offenbaren Dyscrasie. Nur die Tilgung der Ursachskrankheit dieser drey krankhaften Zustände ist das Mittel zu ihrer Heilung. Oftmahls leisten lange, straff angezogene und beynahe einander berührende Heftpflasterstreifen, so angelegt, als wollte man die Geschwürränder zur Berührung bringen, erspriessliche

Dienste. Zuweilen dient auch ein an eine passende Stelle gesetztes Fontanell der Absicht. — Der necrotische Theil des Knochens besteht entweder nur aus einem sehr dünnen Theile der Oberfläche des durchsägten Knochens, oder aus einem etwas dicken Kranze der erwähnten Knochenfläche. In beyden Fällen ist die nothwendige Scheidung des Todten vom Lebenden bloss allein das Werk der Natur. Diese bewerkstelligt diess durch den allgemeinen Lebensprocess; nur Abweichungen dieses von der normalen Beschaffenheit sind das, was der Arzt bey der Necrose durch irgend ein inneres Curverfahren in Ordnung zu bringen hat. — Bey dünnem Necrotischen findet die Entfernung desselben gemeinhin durch Aufsaugung Statt; befördert kann diese werden durch einen etwas straff angezogenen, die Weichtheile gegen das Todte hindrückenden Verband. Dicke necrotische Theile müssen ausgeschieden werden. Man erleichtert die Ausscheidung, wenn die passendste Öffnung, welche zum Necrotischen führt, durch unbeleidigende unblutige Erweiterungsmittel hinlänglich wegsam erhalten wird: zuweilen muss jedoch auch das Messer zur Wegbahnung gebraucht werden. Übrigens soll der Verband lose angelegt, und irgend ein blandes Flüssige sanft eingespritzt werden. — Steht der Stumpfknochen, entblösst und necrotisch, hervor, ohne dass die Weichtheile zugleich ke-

gelartig hervorragen, so ist es rathsam, die Trennung desselben bloss allein der Natur zu überlassen; denn das Wegsägen ist eine vergebliche Handlung. Vergeblich darum, weil, wird im Todten gesägt, der Rückstand eben so viel Zeit zur Trennung und Entfernung von Seiten der Natur bedarf als das Ganze; oder, wird im Lebenden mit der Säge gewirkt, die frische Knochenfläche als unbedeckt dastehend, wieder necrotisch wird. Nebstbey sind, im letzteren Falle, nicht unwichtige beleidigende Eingriffe in die umgebenden Weichgebilde unvermeidlich. Um den Exfoliationsprocess zu beschleunigen, soll das hervorstehende Knochenstück, sobald als möglich, gänzlich getödtet werden. Hierzu dient die Zerstörung des Markgebildes in der vorderen Hälfte des hervorragenden Knochens. — Dem kegelartigen, narbelosen Hervorragen der Operationswundenfläche kann nur, ist es nicht unbedeutend, durch ein zweytmahliges Amputiren begegnet werden. — Der zu üppigen Substanzwucherung steuert man theils durch Hebung ihrer producirenden Ursache, theils durch Bestreichen mit Höllenstein, und einen trockenen und etwas festen Verband. Dem schmachtenden und zurückbleibenden Vegetationsprocesse helfe man auf theils durch Entfernung alles dessen, was den plastischen Trieb in Beschlag hält, theils durch die reitzendstärkende Curmethode und einen warmen mit

aromatischen Dingen geschwängerten Verband. — Den Schwund des Stumpfes sah ich jedes Mahl von Mangel an Gebrauch des Gliedesrestes entstehen. Diess trifft sich immer dann, wenn kein künstliches Glied im Gebrauche steht, oder der Amputationsstumpf stets ruhig gehalten wird. Die Mittel dagegen ergeben sich aus den angegebenen Ursachen. — Bey Excoriationen forsche man genau nach der Ursache. Da diese eine sehr verschiedene seyn kann, so ist es auch deren Behandlung. Unreinlichkeit, ein sogleich nach erfolgter Vernarbung bey Seise gesetzter Verband, ein zu früh oder unzweckmässig angelegtes, oder endlich auch ein gemissbrauchtes, d. i. zu viel gebrauchtes künstliches Glied, geben oft die Veranlassung dazu. Was zu thun ist, ergibt sich aus der Beschaffenheit der Ursache. — Das fortwährende Siechseyn hat gemeinhin seinen Grund in einer Krankheit, welche mit dem durch die Amputation entfernten Übel, gekannt oder ungekannt, zugleich bestand. Auch drückt zuweilen ein sehr lange dauerndes Localübel die Verrichtungen der, der Reproduction vorstehenden Organe der Art nieder, dass eine krankhaft zu geringe Ernährung gleichsam constitutionell wird. Erforschung und Hebung dessen, was auf dem reproductiven Systeme lastet; Landluft; Bäder, und ein sorgenfreyes Wohlleben, setzen Gedeihlichkeit. — Die kränkende Vollsäftigkeit und

Vollblütigkeit heischen kleine, zuweilen wiederholte Aderlässe, und eine beschränkte, wenig nährende Diät. Auch mag ein Fontanell hier und da von Nutzen seyn. — Endlich hat man auch, wiewohl äusserst selten, mit jenen Erscheinungen zu kämpfen, welche sich manches Mahl nach Vernarbung veralteter Geschwüre einstellen. Ein Fontanell, unfern vom Amputationsstumpfen gesetzt, zuweilen genommene Purganzen, Thätigkeit des Geistes und Körpers, und einfache, nicht reichlich genossene Nährmittel, leisten erspriessliche Dienste.

Anmerkung.

Die bisher über Amputation, im Allgemeinen, aufgestellten Puncte sind von einer solchen Wichtigkeit, dass Vieles ausführlicher, als es von mir geschah, aufgestellt, und das Aufgestellte critisch beurtheilt und umständlich begründet hätte werden sollen. Diese Forderung indess kann nur durch eine vierzig bis funfzig Bogen starke Monographie, in welcher Alles, was seit achtzig Jahren an dem besprochenen Gegenstande beobachtet, darüber erfahren und geschrieben wurde, von einem wohlerfahrnen, vielseitig gebildeten, allseitig und tief beurtheilenden Arzte, insbesondere Feldarzte, der die vielen vortrefflichen Beobachtungen sammelte, läuterte und organisch, wie es die Sache selbst ist, verbände, zusammengestellt ist, befriedigt werden. Alles bisher einzeln Gegebene ist immer noch Stuckwerk und einseitig, und demnach weder befriedigend, noch beruhigend.

I.

Die Abnehmung der Gliedmassen in der Continuität ihrer Knochen.

(*Amputatio artuum stricte sic dicta.*)

A.

Die Abnehmung des Oberschenkels.

a) Mit dem Zirkelkegelschnitte.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören:

1) eine, gegen zwey Zoll breite und fünf Viertelellen lange Longuette zur Unterlage für die Aderpresse;

2) eine kleine, hinreichend dicke, viereckigte Compresse als Unterlage für die Platte der Aderpresse;

3) zwey Aderpressen;

4) ein gewölbtes Scalpell;

5) ein grosses gerades Amputationsmesser;

6) eine, einige Zoll über die Hälfte gespaltene, ungefähr achtzehn Zoll lange und zwölf Zoll breite, aus fester Leinwand bestehende Compresse;

7) eine Säge mit gut gespanntem Blatte;

8) eine Arterienzange und Bromfield's Haken;

9) fünf bis zehn mit, dem Zwecke entsprechenden Schnüren angefädelte Unterbindungsnadeln;

10) mehrere, aus zwey, drey und vier Faden zusammengesetzte, gewichste Schnüre, in Schlingenform;

11) eine Knochenzange und Knochenfeile;

12) mehrere Waschschwämme;

13) warmes und kaltes Wasser;

14) eine gewöhnliche Schere;

15) Baumöhl;

16) ein zum Blutauffassen bestimmtes Gefäss;

17) ein Handtuch.

Letztere bestehen: 1) in acht bis zehn frisch gestrichenen ungefähr achtzehn Zoll langen und einen halben Zoll breiten, und in einigen, drey Zoll langen Klebepflasterstreifen;

2) in zwey, auf einen Kopf gerollten Binden, wovon eine zehn bis zwölf, und die andere fünf bis sechs Ellen lang und zwey Zoll breit seyn soll;

3) in vier, ungefähr zwanzig Zoll langen und zwey Zoll breiten Bindenstücken oder Leinwandstreifen, wovon zwey in ihrer Mitte einen, drey bis viertehalb Zoll langen Einschnitt haben sollen;

4) in einigen, mit einem blanden Cerate bestrichenen Charpiebäuschchen;

5) in sechs bis acht Charpiekuchen von zweckgemässer Grösse;

6) in mehreren Stecknadeln;

7) in einem geeigneten Häckerlingkissen;

8) in einem Stück Wachsleinwand von der Grösse eines Schuhes ins Gevierte;

9) in einer Compresse, und

10) in einem Reifbogen.

Anmerkung.

Einige Ärzte nehmen auch noch eine ungefähr drey Ellen lange Longuette in die Verbandgeräthe auf. Sie wird unmittelbar um den Stumpf, gleichsam als eine weiche Unterlage für die Binde, angelegt. Ich finde sie überflüssig, wenn, wie es jedes Mahl der Fall seyn soll, eine aus Leinwand geschnittene, gewaschene und gemangte nicht aber eine gewirkte Binde, genommen wird.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind fünf erforderlich. Der erste, an der betreffenden Hüftseite angestellt, handhabe die Aderpresse, oder comprimire den Schlagaderstamm mit den Fingern; der zweyte, an der äusseren Seite stehend, umfasse das Glied oberhalb der Amputationsstelle, spanne und ziehe die Haut und die durchschnittenen Muskeln gleichmässig und stark zurück, und handle dann mit der gespaltenen Compresse: jeder dieser sey eben so geschickt als stark. Der dritte, an der innern Seite des Gliedes oder vor dem Knie stehend, umfasse das Glied kurz

unterhalb der Amputationsstelle, so, dass es zylindrisch geformt wird und die Haut keine Falten bildet; der vierte halte den Unterschenkel, und der fünfte reiche die Werkzeuge. Dieser halte das Scalpell und das gerade Amputationsmesser so tief, dass dem Operateur dadurch das Zeichen gegeben ist, seinen rechten Arm unter dem zu amputirenden Gliede hinzuführen, um das Dargereichte zu ergreifen.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde bey zu amputirender rechtsseitiger Gliedmasse, an den rechten, und umgekehrt, an den linken Bettrand der Art gelegt, dass der Steiss genau auf den mit Unterlagen belegten Rand des Untertheiles des Bettgestelles zu liegen kommt. Der Stamm werde in eine solche Lage versetzt, welche zwischen der sitzenden und liegenden die Mitte hält. Der kranke Oberschenkel werde sanft gegen den Unterleib und der Unterschenkel in einem stumpfen Winkel gegen den Oberschenkel hingebogen und in dieser Lage erhalten. Die gesunde untere Gliedmasse werde von einem ausserordentlichen Gehülfen gehalten, oder, bey Mangel an einem solchen, auf einen Schämel, mit gebogenem Unterschenkel, aufgestützt.

IV. Bestehen Haare am Operationsobjecte, so sollen sie vorläufig abgeschoren werden.

Operation,

und zwar am rechten Oberschenkel zunächst oberhalb des Knies.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Wird der Schenkel an seinem unteren Drittheile abgenommen, so kann Gebrauch davon gemacht werden; bey höherer Abnehmung findet dieser nicht Statt. Der Operateur, sowohl bey diesem, als bey den folgenden vier Acten, an der äussern Seite des Gliedes stehend, lege die Longuette so hoch als thunlich in Rundgängen um den Schenkel an, und befestige das Ende mit einer Stecknadel. Dann lege er auf diese das Band und den Ballen der Art, dass letzterer mit seinem Längendurchmesser in querer Richtung dem Stamme der Schlagader entspricht; fasse das Ende des Bandes und die Schnalle, während ein Gehülfe die Platte und den Ballen gehörig hält, und das viereckigte Compresschen unter erstere bringt; ziehe ersteres durch letztere so weit durch, dass die Schlinge der Aderpresse wohl anliegt, ohne jedoch auf den Gefässstamm mittelst des Ballens zu wirken, und schnalle es fest. Die Stellung der Platte zum Ballen sey, so viel wie möglich, die des Gegenüber. Dann ergreife der Operateur mit der rechten Hand die Handhabe der Schraube, und mit der linken halte er den auf dem Gefässstamme genau aufsitzenden Bal-

len, damit er durch das Einengen der Schlinge ja nicht verrückt werde, und drehe die Schraube, während ein Gehülfe die Platte derselben festhält, so oft um ihre Achse, bis der Blutlauf vollkommen aufgehoben ist.

Muss in der Mitte oder noch höher amputirt werden, so soll der Gefässstamm mit den Fingern comprimirt werden. Zu diesem Ende stelle sich der zu diesem Momente bestimmte Gehülfe an die rechte Seite des Kranken; versichere sich des Verlaufes der Schlagader, und drücke sie mit dem Daumen seiner rechten Hand senkrecht und zum Theil etwas schief gegen die Erhöhung des vorderen Endes des Schambeines, auf den unterliegenden Knochen. Des Erfolges dieser Handlung vergewissert man sich dadurch, dass man den Kranken eine beynahe horizontale Lage nehmen lässt. Dieser Gehülfe stelle sich übrigens so gemächlich und ungezwungen, als möglich, damit nicht ein beträchtlicher Theil seiner Kraft durch seine Haltung verbraucht werde. Kann er sich diesen Act durch eine festaufgerollte Binde, oder durch ein kleines festes Kissen (Ballen) zum Drücken auf die Schlagader erleichtern, so bediene er sich derselben.

Anmerkungen.

1. Da es leicht geschehen kann, dass die Aderpresse nicht zweckgemäss wirkt, so sey der sie handhabende Ge-

hülfe darauf gefasst und bereit, im Falle dieses Statt fände, sogleich selbe zu verlassen und den Schlagaderstamm mit dem Daumen zu comprimiren. Wer der nöthigen Tiefe des Kegelschnittes ganz gewiss seyn will, und wem ein zur Compression der Schenkelschlagader geeigneter Gehülfe zu Geboth steht, der mache durchaus von der Aderpresse keinen Gebrauch.

2. Sollte das Operationssubject sehr säftearm und etwas erschöpft seyn, so ist es rathsam, das Venenblut der Gliedmasse bevor die Aderpresse angelegt wird, durch Einwikelung derselben bis an die Amputationsstelle in den Stamm zurückzutreiben, um es zu ersparen.

2. *Act.* Der Hautzirkelschnitt. Nachdem die Gliedmasse, wie es oben gesagt wurde, gehalten ist, führe der an der äussern Seite derselben stehende Operateur seine rechte Hand unter dem Gliede weg, um das ihm dargereichte gewölbte Messer zu ergreifen; fasse es an den Rändern der Handhabe; setze es einen Querfinger oberhalb der Kniescheibe, oder überhaupt drey bey etwas dünnem, und viertehalb bis vier Zoll bey dickem Schenkel unter der Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll und da, wo die innere Fläche des Gliedes in die vordere übergeht, neben dem daselbst angesetzten Zeigefinger der linken Hand, an; führe es nach innen und hinten bis an jene Stelle, wo die äussere Fläche in die hintere sich verliert, und trenne die allgemeine Decke durchaus senkrecht bis auf die breite Schenkelbinde, ohne diese

zu verletzen. Dann setze er es wieder in den inneren Winkel dieses Hautschnittes ein; führe es über die vordere und äussere Fläche bis zum äusseren Winkel des ersten Schnittes und vollende so den Kreisschnitt, und zwar etwas eilig.

Anmerkungen.

1. Bey mageren Männern trifft es sich zuweilen, besonders wenn einer der Gehülfen die Sehnen der Unterschenkelbeuger nicht gehörig eindrückt, und somit das Glied nicht rundet, dass eine Hautbrücke zwischen genannten Sehnen zurückbleibt. Der Operateur achte darauf und helfe sogleich nach, im Falle sich dieses ereignet hätte.

2. Wer die nach angelegtem Verbande etwas stark hervorspringenden Hautwinkel scheut und glaubt, sie seyen der runden Stumpfbildung hinderlich, der setze das Messer ungefähr drey Viertelzoll höher an, als vorhin bestimmt wurde, und zwar auf der Mitte der vorderen Fläche; führe es von da an der inneren Fläche in einem sanften Bogen gegen das Knie, dann gegen die hintere Fläche und ende auf deren Mitte, dem vorderen Winkel des Schnittes genau gegenüber. Hierauf setze der Operateur das Messer in den vorderen Schnittwinkel; führe es auf der äussern Fläche, wie auf der inneren, nach hinten und ende im hinteren Wundwinkel. Diese Hautschnittweise scheint mir, zumahl wenn noch Pappe als Richtungszeiger gebraucht wird, eben so künsteleymässig und die Operation verzögernd, als unnütz, indem die schnautzenartigen Winkelvorsprünge der vereinigten Wundentheile in vierzehn Tagen nach der Operation, besonders wenn bey den Spätverbänden darauf ge-

achtet wird, kaum mehr merklich sind, und später aber gewiss ganz verstrichen erscheinen.

3. Die Bezeichnung der Hautschnittstelle mit Tinten oder einem Klebepflasterstreifen verräth Ungeschicktheit.

4. Die Bildung des Hautschnittes mit dem grossen Amputationsmesser setzt einen verzögernden Wechsel der Werkzeuge und leichte Verletzung der Schenkelbinde.

3. *Act.* Die Lösung der Haut. Der Operateur fasse mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand den oberen Hautwundrand an der vorderen Fläche des Gliedes; hebe ihn etwas empor; trenne mit demselben Scalpell die Haut sammt allem Zell- und Fettgewebe von der Schenkelbinde und zwar von vorn nach aussen und hinten, und dann von vorn nach innen und hinten. Bey der Trennung von vorn nach innen sey der Arm über dem Gliede, bey der von innen nach hinten hingegen unter dem Gliede hingehalten. Ist die Haut rings um das Glied drey Viertelzoll bey dünnem, einen Zoll bey dickem, und fünf Viertelzoll bey sehr dickem oder fettem Schenkel gelöst, so stülpe sie der Operateur um, und lasse sie von dem dazu bestimmten Gehülfen geschickt fassen und umgestülpt halten. Nun sehe er, ob sie auf allen Puncten gleichhoch getrennt erscheint. Bemerkt er einige Verschiedenheit, so gleiche er sie sogleich durch einige senkrecht geführte Messerzüge aus. Der Gehülfe umfasse nun neuerdings die zurückgeschlagene Haut mit seinen ring-

artig angelegten Daumen und Zeigefingern, und ziehe sie gleichartig zurück.

Anmerkungen.

1. Der Kreisschnitt der Haut soll, bey tiefgesetzter Amputation, wenigstens drey Zoll unterhalb der Stelle, wo der Knochen durchsägt wird, und vier, wenn hoch amputirt wird, gesetzt werden. Das Wieviel des Ablösens derselben von der Schenkelbinde soll, in der Regel, den sechsten Theil des Dickedurchmessers des Gliedes an der Stelle, wo der Knochen durchsägt wird, betragen.

2. Es ist von hoher Wichtigkeit, dass alles Zell- und Fettgewebe in Verbindung mit der Haut von der Schenkelbinde gelöst werde. Wird dagegen verstossen, so kann es sich ereignen, dass die gelöste Haut, als zu wenig genährt, welk und krank wird.

3. Man trifft zuweilen auf eine solche grosse Menge Fett, dass die gelöste Haut nicht umgestulpt werden kann. In diesem Falle werde sie an der vorderen und hinteren Schenkelfläche einen halben Zoll eingeschnitten.

4. *Act.* Die Trennung der Muskeln. Der Operateur lasse sich auf sein rechtes Knie nieder; führe seinen rechten Arm unter dem Gliede hin; ergreife das grosse Amputationsmesser; bringe es, während er seine rechte Schulter dem Gliede thunlichst nähert, über der vorderen Fläche an die äussere; setze da den mittlern Theil des Messers, ungefähr drey Linien von der umgestülpten Haut entfernt, so an, dass die Schneide schief, d. i. von unten nach oben, und von aussen nach innen gerichtet ist; lege

die vorderen Phalangen des Zeige- und Mittelfingers auf den Rücken der Spitze des Messers; drücke etwas darauf an; stosse es senkrecht von oben nach unten bis an seine hinteren Schneidepuncte herab, die Muskeln auf dieser Seite bis auf den Knochen trennend; ziehe es dann, unabgesetzt, von da über die vordere, innere, hintere, und einen Theil der äussern Fläche kreisförmig herum, das Messer stets in der angegebenen schiefen Richtung und an den Knochen haltend, sämmtliche Muskeln bis auf den Knochen trennend, und im Anfange des Schnittes endend. In dem Momente, wo das Messer anfängt in die hintere Fläche zu wirken, erhebe sich der Operateur und vollende den Schnitt stehend. Hierauf erfasse der bisher zum Handhaben der Haut bestimmte Gehülfe die Muskeln auf ihrer Schnittfläche auf die Weise mit seinen beyden Händen, dass die Daumen und Zeigefinger gleichsam einen Ring um den Knochen herum bilden, ohne ihn jedoch zu berühren, und die übrigen Händetheile auf der Muskelfläche verbreitet liegen. Nun ziehe dieser das Gefasste thunlichst zurück, und bilde so einen vor seinen Händen hervorstehenden Fleischkegel. Hierauf trenne der Operateur die basis dieses Kegels knapp an den Fingern des Gehülfen mit dem grossen Messer in einem Kreiszuge bis auf den Knochen auf die Weise, wie er den ersten Schnitt machte, ohne jedoch dabey

das Messer schief zu halten. Dieser Moment werde nun noch ein Mahl wiederholt, und zugleich das Knochenhäutchen ringsum getrennt, ohne weiters abgeschabt zu werden.

Anmerkungen.

1. Man achte darauf, dass das Messer der umgestülpten Haut nicht zu nahe gebracht werde, weil sie sonst leicht gefenstert werden könnte.

2. Bey hochgesetzter Amputation, zumahl bey derben Muskeln, biethe der Gehülfe alle seine Kräfte auf zur Zurückziehung der Muskeln, sonst wird der Fleischkegel leicht zu seicht.

3. Bey dem ersten Muskelschnitte werde das Messer ja stets schief gehalten, und gewiss alle Muskeln bis auf den Knochen auf ein Mahl getrennt, sonst entsteht eine treppenartige Wundfläche, und ein Kegel von ungleicher Tiefe. Sollte indess ein Muskel oder Musheltheil ungetrennt zurückstehen, so werde dieser bevor zum zweyten Schnitte geschritten wird, vollends durch einen besonderen Messerzug durchschnitten.

4. Es ist von der höchsten Wichtigkeit, dass man den Kreisschnitt der Muskeln nicht durch Herumwälzen des Messers um den Knochen, wie es allenthalben gesagt ist, sondern durch ein ununterbrochenes Herumziehen desselben zu bilden trachte. Geschieht ersteres, so werden die Muskeln nur theilweise durchschnitten, marternde Nachschnitte gemacht und die Kegelhöhle misslingt.

5. Bey jedem Muskelschnitte, besonders aber bey dem letzten, achte der Operateur wohl darauf, dass die an den Seiten der rauhen Linie liegenden Weichgebilde völlig ge-

trennt werden. Ohne dass zuweilen an dieser Stelle das Messer besonders angesetzt und damit getrennt wird, kann es nicht geschehen.

6. Sollte nach vollendeten Muskelschnitten die Aderpresse entweder nicht gehörig wirken, oder der den Schlagaderstamm comprimirende Gehülfe aus Schwäche oder einem sonstigen Grunde seine Aufgabe nicht mehr gehörig lösen können, und daher Blutung bestehen, so werde, bevor man zur Trennung des Knochens schreitet, die arteria cruralis ohne weiteres unterbunden.

7. Sollte der Operateur in dem Augenblicke, wo er den Kreisschnitt an der äussern Seite des Gliedes enden will, bemerken, dass dieses, ohne eine Brücke zu lassen und das Halten des Messers zu ändern, nicht geschehen könne, so halte er das Messer da, wo es in erwähntem Augenblicke steht, an den Knochen angedrückt, und drehe die Hand um den vierten Theil der Achse des Griffes, so, dass jetzt der Daumen, der früher an der inneren Seite des Griffes lag, jetzt an die hintere Seite desselben, und die übrigen Finger, die früher auf dem Messerrückentheil der Handhabe lagen, nun an die äussere und vordere Seite desselben zu liegen kommen, und vollende dann den Schnitt. Diesen Vorgang nennen Einige das Messerwerfen. Es kann und soll geschehen, ohne dass die linke Hand Antheil daran nimmt. Diesem schwierigen Momente kann indess vorgebeugt werden, wenn der Anfang des Schnittes an der äusseren Seite des Gliedes, so, wie angegeben, gemacht, und der Operateur seine rechte Schulter dem Gliede möglichst nahe bringt, wodurch er in Stand gesetzt wird, das Messer beym Anfange des Schnittes an der äusseren senkrecht stellen und beynahe alle Muskeln daselbst trennen zu können.

8. Die Tiefe der Muskelkegelhöhle betrage durchaus

bey magerem Schenkel drittehalb, und bey dickem drey Zoll; weniger schützt gar nicht gegen den Missumstand des Hervorragens des Knochens. Es werde demnach, da diese Aufgabe nicht allezeit leicht zu lösen ist, bey den Muskelschnitten sowohl von dem Operateur, als auch und besonders von dem Gehülfen dieses Erforderniss nicht aus den Augen, oder, eigentlicher gesprochen, aus den Händen verloren.

5. *Act.* Die Anlegung der gespaltenen Compresse. Diese geschehe mit Aufmerksamkeit. Während der Gehülfe die Muskelmasse noch immer zurückhält, lege der Operateur den ungespaltenen Theil der Compresse auf die vordere Fläche des Gliedes, so, dass der Winkel der Spalte die Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll, berührt, und lasse diesen Theil vom Gehülfen mit einer Hand halten. Dann nehme der Operateur einen Kopf, z. B. den rechtsseitigen; breite ihn aus; führe ihn an der äusseren Fläche nach unten und schief nach hinten, mit dem inneren Rande desselben stets jene Stelle des Knochens berührend, welche getrennt werden soll; schlage ihn schief nach innen und oben zurück, und lasse ihn vom Gehülfen, wohl angezogen, halten. Mit diesem Kopfe soll nun die halbe vordere, die ganze äussere und zum Theil auch die hintere Muskelmasse vollkommen bedeckt und gehalten seyn. Auf dieselbe Weise werde nun auch mit dem inneren Kopfe nach der entgegengesetzten Rich-

tung, wodurch an der hintern Fläche des Gliedes eine Art Kreuzung mit den Köpfen entsteht, gehandelt, und vom Gehülfen zur gehörigen Handhabung übernommen. Nach diesem fasse der Operateur auf einen Augenblick die Compressenköpfe selbst, damit sie dann der Gehülfe neuerdings wieder so fassen kann, wie er früher die Muskeln bey derer Trennung fasste und handhabte, mit dem Bedeuten, selbe möglichst und gleichartig vermittelst der Compresse zurückzuziehen. Nun untersuche der Operateur, ob die Ränder der Spaltentheile der Compresse gewiss einige Linien oberhalb des letzten Kreisschnittes des Knochenhäutchens anliegen. Findet er es anders, so schiebe er mit beyden Händen Compresse und Muskeln bis auf den bestimmten Punct zurück, und lasse das Ganze vom Gehülfen verlässlich da halten.

Anmerkungen.

1. Sollte wegen Derbheit der Muskeln, wegen Schwäche oder Unbehülflichkeit des Gehülfen die Kegelhöhle nicht tief genug gebildet worden seyn, so kann jetzt noch dadurch, dass man die vor der Compresse hervorstehenden und gespannten Fleischbündel nochmahls in einem Kreisschnitte trennt, die Sache verbessert werden.

2. Obschon manchem operirenden Arzte das Handhabungsverhältniss der gespaltenen Compresse von geringer Wichtigkeit zu seyn scheint, so muss ich doch bemerken, dass wegen ungehörigen Behandlung derselben schon

manches Mahl der Knochen vier bis fünf Linien tiefer getrennt wurde, als es seyn sollte und konnte.

6. *Act.* Die Trennung des Knochens. Der Operateur setze den Nagel des linken Daumens an die Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll, um damit die Säge zu leiten; setze diese dann, beöhlt, daselbst horizontal mit ihren hinteren Puncten an; mache demnach den ersten Zug gegen sich, und wirke damit ferner und zwar anfänglich mit langsamen, dann mit grossen und geschwinden, und am Ende wieder mit langsamen und kurzen Zügen. Bey diesem Acte stelle sich der Operateur so, dass die Säge nicht gegen seinen Bauch, sondern gegen seine rechte Seite, um den Arm frey bewegen zu können, gerichtet ist. Den zu trennenden Theil des Knochens fasse der Gehülfe dicht unterhalb der Trennungsstelle und handhabe ihn so, dass die Säge weder eingeklemmt, noch der Knochen, durch zu vieles Senken des Gliedes, abgebrochen werde.

Etwa zurückgebliebene Knochenspitzen sollen nun mit der dazu bestimmten Knochenzange abgekneipt werden.

Ob das von einigen Ärzten vorgeschlagene Abfeilen der allerdings scharfen und beleidigenden Knochenränder überhaupt von Nutzen sey, kann ich wegen Mangels an Er-

fahrung nicht bestimmen, indem ich es noch niemahls that.

Anmerkung.

Sollte irgend ein Hinderniss, die Säge horizontal zu führen, bestehen, z. B. das Zunahestehen des gesunden Schenkels, oder das ungleichartige Zurückgezogenseyn der Muskeln mit der gespaltenen Compresse, so kann sich der Operateur dadurch helfen, dass er die Säge entweder senkrecht, oder schräg führt.

7. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Der den Stumpfen haltende Gehülfe erhöhe ihn etwas, und drücke durch einen geschickten Fingergebrauch der linken Hand die, die Gefässe etwa verhüllenden Muskeltheile zur Seite und zurück. Ein anderer Gehülfe reinige die Wundfläche mit in laues Wasser getauchtem Schwamme. Der operirende Arzt knie sich vor den Stumpf hin; entferne mit den Fingern seiner linken Hand die die Schlagadermündung etwa bedeckenden Muskeltheile; fasse mit der eine Schlinge tragenden Arterienzange (diese Schlinge soll aus vier Faden von mittlerer Dicke bestehen) den Arterienstamm; ziehe ihn zwey bis drey Linien aus den Muskeln hervor; übergebe dann die Zange einem Gehülfen; fasse den Schlingentheil der Schnur mit den beyden Daumen und Zeigefingern, während die Enden derselben an der Volarfläche der übrigen gebogenen Finger nach aus-

sen verlaufen; streife sie auf die Schlagader so weit hin, als es möglich ist; ziehe dann die Schlinge, während sie noch immer mit den Daumen und Zeigefingern in die Muskeln hineingedrückt, gehalten wird, mit den übrigen Fingern bis zum gewissen Festanliegen derselben zusammen. Da dieser Zug selten den geforderten Grad der Zusammenziehung gewährt, so fasse der Operateur neuerdings die Schlingenenden auf die gewöhnliche Weise und wiederhole noch ein Mahl den Zug mit verstärkter Kraftäusserung. Die Grösse der Kraftäusserung hierbey sey die, wobey die inneren Schlagaderhäute eingeschnitten erscheinen. Dann mache er noch einen zweyten einfachen Knoten auf den ersten. So werde nun jeder Schlagaderast, der rein gefasst werden kann, mit einer dünneren Schnur unterbunden. Bey diesem Vorgange soll die Aderpresse nicht gelüftet werden, indem die Gefässe auch ohne Blutung leicht gefunden werden können. Nun soll ein Ende jeder Schlinge, vier Linien vor dem Knoten, und das andere auf fünf Zoll Länge, abgeschnitten werden.

Hierauf lasse der Operateur die Wundfläche durch einen mit warmem Wasser befeuchteten Schwamm reinigen und die Aderpresse lüften, um zu sehen, welche Muskelzweige bluten und unterbunden werden sollen. Finden sich solche, so unterbinde er sie entwe-

der mittelst der Zange oder Bromfield's Haken, und wenn diess nicht angeht, mittelst Umstechung. Letztere werde auf folgende Weise gehandwirkt: Der Operateur fasse die mit einer dünnen Schnur versehene Unterbindungsnadel, so, dass der Daumen in die hohle, der Zeige- und Mittelfinger auf die gewölbte Fläche zu liegen kommen; steche sie ungefähr eine oder anderthalb Linien oberhalb des Gefässes in die Muskeln drey bis vier Linien tief, nach Verschiedenheit der Tiefe der Lage des Gefässes, ein, führe sie in einem Bogen, etwa eine halbe Linie von der Seitenwand des Gefässes vorbey, nach unten, und steche sie eine oder anderthalb Linien unterhalb des Gefässes wieder aus. Auf dieselbe Weise handle er mit gewechseltem Fingeransatze auf der andern Seite des Gefässes, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Nadel unterhalb des Gefässes ein- und oberhalb desselben ausgestochen werde. Diesen Operationsmoment erleichtert man sich sehr dadurch, dass man mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Muskeltheile ober- und unterhalb der Stichpuncte zurück drückt, indem dadurch die Nadel leichter, sicherer und gewisser geführt, und nicht mehr, als nöthig, Muskeltheile mit in den Bund genommen werden. Nun werde die Schlinge auf die oben angegebene Weise sehr enge, ja noch enger, als bey der isolirten Unterbindung,

zusammengezogen und durch zwey einfache geschlossen. Während der Umstechung sey die Aderpresse wieder in Wirkung gesetzt. Dieses werde nun so oft wiederholt, als nach Lüftung der Aderpresse der Art blutende Gefässe erscheinen, welche die Unterbindung nöthig machen.

Anmerkungen.

1. Der neuere Vorschlag, beyde Ligaturenden am Knoten abzuschneiden, ist durch noch neuere Beobachtungen als unzweckmässig nachgewiesen worden. Das Abschneiden eines Endes, vier Linien vor dem Knoten, fand ich der Verminderung der Reitzung und Verkürzung des Heilungsprocesses entsprechen.

2. Die Unterbindung geschehe auf die eine oder auf die andere Art, so sey man streng befliessen den Bund ja so tief, wie thunlich, zu setzen, aus Furcht, er möge abgestreift, oder durch welches Versehen immer, leicht und vor der Zeit abgezogen werden können. Auch vermeide man hiebey auf das Sorgfältigste, irgend einen Nervenast mit in den Bund zu nehmen.

3. Bey der Umstechung werde nicht unbeachtet gelassen, dass die Schlinge fester, als bey der besondern Unterbindung, zusammengezogen werde.

4. Sollte der Schlagaderstamm da, wo er durch den dreyköpfichten Schenkelmuskel geht, nicht genugsam, was jedoch selten der Fall ist, hervorgezogen und isolirt unterbunden werden können, so werde umstochen, jedoch so, dass die Vene zugleich mit in den Bund genommen werde.

5. Kann die Schenkelvene überhaupt nicht leicht und nicht besonders unterbunden werden, so lasse man sie ununterbunden.

6. Steht dem Operateur ein im Operiren unterrichteter Gehülfe zu Geboth, so lasse er von diesem, um die Zange nicht in andere Hände geben zu dürfen, entweder den Bund anlegen, oder die Schlagader, was ich für rathsamer halte, fassen und hervorziehen.

7. Wenn es sich handelt um die Lüftung der Aderpresse, so geschehe diess jedes Mahl vollkommen. Denn bey dem, dass sonst Äste und Zweige nicht mehr bluten und sich dadurch unkenntlich machen, so ergibt sichs zuweilen auch noch, dass die Schenkelvene comprimirt besteht und eine, Verwirrung veranlassende Blutung sich äussert.

8. Da Nachblutungen eben so gefährtich sind, als sie den Heilungsprocess gewiss stören, so werde auf diesen Operationsact die höchste Aufmerksamkeit verwendet. Es sollen demnach alle, etwas bedenklich blutende Gefässe unterbunden werden. Somit trifft es sich zuweilen, dass, wenn am oberen Dritttheile des Schenkels amputirt wird, an funfzehn bis siebenzehn Bünde angelegt werden müssen. Allein, da die Verwundung durch die Unterbindung, und somit auch die Gefahr mit der Zahl der Bünde wächst, so werde von der anderen Seite ja kein überflüssiger angelegt. Bey zweifelhafter Nothwendigkeit wirke man lieber mit kaltem Wasser und lege den ordentlichen Verband, wie es oben bereits gesagt wurde, erst nach einer halben oder ganzen Stunde, d. i. wenn die Blutung aus den kleinen Muskelzweigen steht, an.

9. Bey der Umstechung kann es sich ergeben, dass

das Gefäss, zumahl wenn es etwas schief verläuft, mit der Nadel verletzt wird. Da dieses Verhältniss eine äusserst schwer zu stillende Blutung setzt, so werde auf diesen Punct viel Aufmerksamkeit verwendet, und die Richtung des Gefässes streng vor Augen gehalten.

10. Sollte der Operirte während des Unterbindens in eine Ohnmacht versinken, so werde dieser Act nicht eher für geschlossen gehalten, als bis er sich wieder vollkommen erholt und der Kreislauf des Blutes sich eingestellt hat; sonst könnte manches wichtige Gefäss ununterbunden bleiben.

11. Die Beyhülfswerkzeuge der neuesten Zeit zur Unterbindung der Gefässe finde ich beym Besitze der zu dieser Operation geforderten Kunstfertigkeit, ganz überflüssig.

Alle Acte der Operation, bis auf den der Gefässunterbindung, sollen mit von gehöriger Geübtheit gestatteter oder bedächtlicher Eile, damit die Marter nicht unnöthigerweise vergrössert und verlängert werde, durchgeführt werden.

Wird am linken Oberschenkel amputirt, so stelle sich der Operateur an dessen inneren Seiten an.

Verband.

Nachdem der Blutstillungsanzeige auf eine beruhigende Art entsprochen worden ist, werde die Wundfläche und der Stumpfen überhaupt vom Blutgerinnsel neuerdings gereiniget, und dessen mit Haut bedeckter Umfang mit einem

Handtuche geschwinde abgetrocknet, damit die Heftbänder gehörig ankleben. Hierauf stelle sich der Operateur an die äussere Seite des Gliedes; bringe die umgestülpte Haut, während der ganze Stumpfen von einem Gehülfen zweckgemäss gehandhabt und gehalten wird, und ein anderer, vor dem Stumpfen stehender Gehülfe die Unterbindungsschnüre ordnet, auf dem kürzesten Wege der Wunde nach aussen führt und vor der Hand bloss hält, nach vorne, fasse mit beyden Händen, bey Benützung aller Finger, sämmtliche ersparten Weichtheile an den Seiten des Stumpfens, und bringe sie, bey Bildung einer senkrecht gestellten Falte, gehörig nahe aneinander. Jetzt lege der Gehülfe die Ligaturenden auf den, dem kürzesten Wege entsprechenden Punct der Seite des Stumpfens unangezogen, oder vielmehr schlotternd, und befestige sie daselbst mit einem ungefähr zwey Zoll langen Klebepflasterstreifen. Nun lege ein Gehülfe die zur Vereinigung der Wunde bestimmten Klebepflasterstreifen, während der Operateur die zu vereinigenden Theile noch immer wohl vereinigt hält, an die zwischen den Daumen und Zeigefingern des Operateur bestehende freye Stelle, m ä s s i g angezogen, an. Der Raum zwischen den anzulegenden Heftbändern betrage ungefähr fünf bis sechs Linien. Wenn diess geschehen ist, lasse der Operateur die Seiten des Endes des Stumpfens von einem Gehülfen

mit nach oben hingestreckten Fingern einer Hand, oder mit aneinander liegenden Fingern der beyden flachen Hände fassen, und die ersparten Weichtheile sanft an sich ziehen. Die Lage oder Richtung des Stumpfens sey von nun an bis zu Ende des Verbandes diejenige, in welche er nach demselben versetzt seyn und in welcher er bleiben soll. Nun lege der Operateur die zehn oder eilf Ellen lange Binde mit drey Rundgängen um das Becken an; steige dann mit Hobelwindungen an dem Stumpfen, mässig angezogen, bis zum, nicht aber auf den Rand des getrennten Knochens, herunter, und wieder drittehalb bis drey Zoll aufwärts, und lasse den ungefähr anderthalb Ellen langen Rest der Binde halten. Jetzt lege er zwey Bindenstreifen, z. B. die eingeschnittenen, an die äussere, und zwey an die innere Seite des Stumpfens so an, dass der Einschnitt der einen bey der Kreuzung genau der Wundfläche gegenüber zu stehen kommt; lasse sie von den Gehülfen in angezeigter Richtung halten, und befestige sie mit dem Reste der Binde mit Kreisgängen. Nach dem ersten Gange sollen die oberen Enden umgeschlagen werden. Hierauf schlage der Operateur die unteren Enden um; belege die Wundränder mit, mit einem blanden Cerate bestrichenen Charpiebäuschchen, und die Seitenflächen des Stumpfens mit den oben erwähnten Charpiekuchen der Art, dass eine weiche, durch-

aus gleichdicke, jeden zu vereinigenden Punct berührende Unterlage für den Druck und Zug der Bindenstreifen, gebildet werde. Beym Anlegen dieser Charpiekuchen muss der Operateur den ausgedehntesten Gebrauch der Finger seiner linken Hand machen, um sie in Ordnung halten zu können. Darauf führe der den Stumpfen haltende Gehülfe eine Hand bey gestreckten und auseinander gespreitzten Fingern vorwärts, ergreife die oberen zwey Dritttheile der Kuchen und halte sie; der Operateur aber trete vor den Stumpfen; ergreife die zwey unteren Leinwandstreifen; führe den einen durch den Einschnitt des anderen; ziehe sie in diagonaler Richtung, sie unweit vom Kreuzungspuncte haltend, mit sanftem und wohlabgemessenem Zuge an sich, und schlage sie dann, stets ziehend damit, auf den Stumpfen zurück um, und lasse sie vom Gehülfen mit der, von den Charpiekuchen zurückgezogenen Hand, angezogen, halten. Dasselbe geschehe nun auch mit mit den oberen zwey Streifen. Hierauf befestige der Operateur mit der fünf bis sechs Ellen langen Binde, Anfangs mit Kreis- dann mit absteigenden Hobelwindungen die umgeschlagenen Streifenenden, und wickle somit zugleich den Stumpfen ein.

Anmerkungen.

1. Man sieht es diesem Verbande wohl an, dass er ein sehr wirksamer, und die einzige Art ist, mittelst wel-

cher der grosse Zweck, nämlich, so viel wie möglich, die geschwinde Vereinigung zu begründen, und die Knochenhervorragung zu verhindern, erreicht werden kann; aber auch, dass er in demselben Verhältnisse eingreift, und darum beleidigt oder verwundet. Es werde demnach alles das, was oben vom Verbande, im Allgemeinen, gesagt wurde, wohl beherzigt und darnach gehandelt. Zu den oben angegebenen üblen Folgen eines festen, noch mehr aber eines zu festen Verbandes, ist auch noch der Umstand hinzuzuzählen, dass durch einen solchen zuweilen Anlass zu Nachblutungen, zumahl venösen, gegeben ist.

Das Vereinigthalten der ersparten Weichtheile durch blosse Klebepflasterstreifen, um kalte Bähungen machen zu können, ohne Anlegung anderer Verbandgeräthe, hat beynahe allezeit eine zuckerhutähnliche Form des Stumpfens, oder den Umstand, dass der Knochen im oberen Winkel der Wunde, besonders nach der Heilung derselben, ohne Umgebung von Muskeln dasteht, zur Folge. Die nebstbey Statt findende Anwendung der kalten Bähungen macht die Sache nicht besser.

2. Da ein warmer Verband durchaus schädlich ist, so werde kein einziger überflüssiger Bindengang, kein Charpiekuchen mehr, als gerade gefordert ist, angelegt.

3. Diejenigen, die das Anlegen der vereinigthaltenden Klebepflasterstreifen bloss an Leichen eingeübt haben, legen sie gemeiniglich zu fest an. Der Operateur mache daher den damit handelnden Gehülfen darauf aufmerksam.

4. Dass das Vereinigen der Wundentheile bey Bildung einer Querfalte dem Zurückziehen der Muskeln und Haut hinderlicher sey, als bey der einer senkrechten, ist ein Moment, über den ich nicht aus Erfahrung urtheilen kann,

indem ich sie allezeit senkrecht bildete und so bilden sah. Doch kann ich nicht verhehlen, gesehen zu haben, wie der Knochenstumpf, bloss mit einer Narbenhaut überzogen, am oberen Winkel der Falte sehr verdächtig dastand, welchem Missverhältnisse nur entweder durch das Setzen einer Querfalte, oder durch einen sorgsam und genau angelegten Verband und eine wohlgeordnete Lage des Stumpfens vorgebeugt werden kann.

Nun werde der Operirte in sein neben dem Operationslager befindliches und gehörig bestelltes Bett gebracht, und der Stumpfen auf ein, erst mit Wachsleinwand, dann mit einer Compresse bedecktes Häckerlingskissen der Art gelegt, dass er einen sehr stumpfen Winkel mit der Bauchwand bildet. Nachher werde der Kranke in das ihm angewiesene Gemach, vorsichtig und sanft, getragen.

Die besonderen üblen Ereignisse nach dieser Operation und derer Behandlung sind oben, wo von diesen Gegenständen, im Allgemeinen, die Rede war, angegeben und bestimmt worden. Anderes ist hier weder gegeben, noch zu thun.

b) Mit dem Lappenschnitte.

Die Vorbereitungsacte sind durchaus denen gleich, welche bey dem Kreiskegelschnitte gefordert sind: nur bedarf man hier, statt des dort gebrauchten Scalpells, des grossen zweyschneidigen, sogenannten Lappenmessers.

1. *Act.* Nachdem die Aderpresse gehörig

angelegt, und die Gehülfen wie bey *a*) angestellt worden sind und wie dort handeln, lege der Operateur einen Klebepflasterstreifen kreisförmig um das Glied, und zwar drey Zoll unterhalb der Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll. Nach diesem,

2. *Act*, stelle sich der Operateur, am rechtsseitigem Gliede an die äussere, und am linkseitigen an die innere Seite, setze die Spitze des zweyschneidigen Messers senkrecht auf den Mittelpunkt der vorderen Fläche des Schenkels an der Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll; dringe damit auf diesen ein; führe es von da, zunächst am Knochen, an seiner äusseren Seite vorbey nach hinten, und steche es in der Mitte der hinteren Fläche des Schenkels, dem Einstichspuncte gegenüber, aus. Während dieses Handelns fasse der Operateur die äusseren Lappentheile, und ziehe sie etwas vom Knochen ab. Hierauf führe er das Messer auf einer Strecke von anderthalb Zoll, es flach an den Knochen anhaltend, sägeweise gegen sich, dann, es schief richtend, nach aussen und unten weiter, und schneide am oberen Rande des Klebepflasterstreifens aus, wodurch nun ein Lappen von drey Zoll Länge gebildet ist. Hernach setze er die Spitze des Messers wieder senkrecht in dem oberen Wundwinkel auf den Knochen; führe es an der inneren Seite des Knochens nach hinten, und steche es im hinte-

ren oberen Winkel der Wunde, d. i. da, wo es das erste Mahl geschah, aus; dann führe er es weiter uud handle zur Bildung des inneren Lappens, wie es bey der des ersten geschah. Bevor der Operateur den Zug mit dem Messer gegen sich beginnt, lasse er, indem es ihm nicht zur Hand steht, von einem Gehülfen die zur Bildung des inneren Lappens bestimmten Weichtheile fassen und vom Knochen etwas abziehen, damit weder der hintere, noch der vordere Hautwundrand eingekerbt werde.

Anmerkungen.

1. Der äussere Lappen soll darum zuerst gebildet werden, damit der Gefässstamm nicht ohne Noth vor der Zeit getrennt werde.

2. Sollte die Aderpresse oder der den Gefässstamm drückende Gehülfe des Blutlaufes nicht Meister seyn, so werde, bevor zur Trennung des Knochen geschritten wird, die Schenkelschlagader unterbunden. Ist diess geschehen, so dürfen die Ligaturenden nicht nach aussen gezogen, sondern sollen in Falten auf der Wundfläche liegen bleiben, aus Furcht, sie möchten bey Zurückhaltung des Lappen während des 4. und 5. Actes, abgezogen werden.

3. Bey erstem Ausstiche des Messers an der hinteren Gliedesfläche ist es nicht nöthig, dass der Operateur mit seinen Augen und dem linken Zeigefinger der Richtung der Spitze des Messers folgt; die Richtung der Handhabe des Werkzeuges sagt ihm, wohin die Spitze desselben gerichtet ist. Allein beym zweyten Ausstiche muss er sich beyder Sinne bedienen, um zu erkennen, welche Richtung die

Spitze nimmt, und wie ihr bey einer fehlerhaften Beschaffenheit durch irgend eine Neigung der Handhabe des Messers, begegnet werden kann.

4. Demjenigen, der die Lappenamputation bloss an Leichen übte, und selbe nicht mehrere Mahle an Lebenden, mit Beachtung des Erfolges, beobachtete, mag es scheinen, als seyen die Lappen zu gross. Diesem kann ich zu seiner Beruhigung die Versicherung geben, dass nach drey oder fünf Wochen nach der Operation kaum mehr drey Viertelzoll, und nach einem Vierteljahre höchstens noch ein halber Zoll von den ersparten Weichgebilden vor dem Knochen steht. Es ist demnach sehr gefehlt, wenn die Lappen kleiner, als angegeben wurde, gebildet werden; vielmehr ist eine Grösse derselben von viertehalb Zoll in vielen Fällen der geforderten Stumpfbildung entsprechender, als die von drey. Es gibt Ärzte, die sie durchaus vier Zoll gross gemacht wissen wollen.

3. *Act.* Hierauf lege der Operateur die gespaltene Compresse wie bey *a*) an, und lasse sämmtliche damit gefasste Lappentheile gehörig zurückziehen. Diess kann auch ohne gespaltene Compresse, jedoch minder gut, mit beyden blossen Händen geschehen.

4. *Act.* Die Trennung der rückständigen, den Knochen zunächst umgebenden Muskeltheile und der Beinhaut. Nun ergreife der Operateur das grosse gerade Amputationsmesser, und führe damit, knapp an der basis der umgelegtgehaltenen Lappen, einen Kreisschnitt auf die Weise, wie er bey *a*) als dritter Muskelschnitt bestimmt wurde, durch sämmtliche, den Kno-

chen noch umgebende Weichgebilde, und trenne zugleich die Beinhaut.

Anmerkung.

Sollte der Operateur wegen irgend eines Hindernisses das grosse Amputationsmesser nicht in einem Kreiszuge führen und die bestimmten Theile trennen können, so handwirke er damit in zwey besonderen, jedoch in einander übergehenden Halbkreisschnitten, indem er hierzu weniger Raum bedarf.

5. *Act.* Die Trennung des Knochens. Nachdem die gespaltene Compresse neuerdings in Ordnung gebracht, und wie bey *a*) angelegt und gehalten worden ist, werde die Trennung des Knochens wie dort vollbracht.

6. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Auch diese geschehe, wie bey *a*). Da hier die meisten Gefässe schief durchschnitten werden, so ist das Fassen derselben etwas schwieriger, und daher mit mehr Aufmerksamkeit zu handwirken. Dasselbe gilt auch von der Bundanlegung.

Anmerkung.

Sollte sich der Operateur wegen zu geringen Abstehens des einen Schenkels von dem anderen, nicht an die innere Seite des zu amputirenden linken anstellen können, so handwirke er alle Acte, an der äusseren stehend. Alles kann gleichgut vor sich gehen, hat er die Geschicklichkeit, das Messer bey der Bildung des inneren Lappens mit der linken Hand zu führen.

Alles Folgende ist gleich dem, was bey dem Kreiskegelschnitte gesagt wurde. Bey dem Verbande werde jedoch noch darauf geachtet, dass ein oder zwey Klebepflasterstreifen rund um die Lappentheile gezogen werden, damit die getrennten Theile an der vorderen Fläche, und zum Theile auch an der hinteren im gehörigen Vereinigtseyn bleiben; ferner, dass Muskeln und Fettgewebe fleissig während des Vereinigens und Anlegens der Heftbänder zurückgedrückt werden.

Variant.

Bestimmt die Nothwendigkeit zur Abnehmung des Oberschenkels möglichst hoch, d. i. einen Querfinger unter dem kleinen Trochanter, so soll nur ein Lappen und zwar ein innerer, um die Operation so kurz und so wenig schmerzhaft, als es nur immer möglich ist, zu bestellen, gebildet werden.

1. *Act.* Die Compression des Schlagaderstammes. Diese muss hier mit dem blossen Daumen, oder mittelst eines festen kleinen Ballens geschehen, denn die Anlegung der Aderpresse findet hier schlechterdings nicht Statt.

2. *Act.* Die Lappenbildung. Ein Gehülfe, an der betreffenden Hüftseite angestellt, umfasse den Schenkel an seiner obersten Stelle mit beyden Händen, und ziehe die Haut thunlichst zurück. Ein anderer, an der inneren Seite ste-

hend, umfasse ihn unterhalb des Lappenausschnittes und halte ihn, etwas abgezogen, ohne die Haut an sich zu ziehen. Nun ziehe der Operateur, an der äussern Seite des Gliedes angestellt, einen Klebepflasterstreifen kreisförmig um das Glied an jener Stelle, wo die Spitze oder der untere Rand des Lappens gesetzt seyn soll; ergreife das grosse zweyschneidige Lappenmesser; steche es an der Stelle, wo das Bein getrennt werden soll, auf das innere Dritttheil der vorderen Fläche des Schenkelknochens senkrecht ein; führe es hernach knapp an seiner inneren Fläche gegen seine hintere, und steche es schief nach hinten und aussen aus; dann führe er es, sägend, entlang dem Knochen, ungefähr fünf Zoll nach unten; wende hernach dessen Schneide nach innen, und schneide in schräger Richtung, auf einer Fläche von ungefähr anderthalb Zoll, aus, so, dass ein Lappen von beyläufig sechs bis siebenthalb Zoll Länge gebildet erscheint.

3. *Act.* Die Trennung der übrigen Weichgebilde. Der Operateur lasse die Lappentheile mittelst einer hinlänglich breiten gespaltenen Compresse (mit den Händen ist man es hier nicht im Stande) vom Gehülfen thunlichst nach innen und oben, so wie zugleich die Haut an der äusseren Seite des Gliedes ausgibig nach oben ziehen, und den Schenkel möglichst abduciren; ein anderer Gehülfe umfasse die noch nicht ge-

trennten Weichtheile einige Zoll unterhalb der basis des Lappens und drücke sie gegen den Knochen hin, damit sie leichter getrennt werden können. Dann ergreife der Operateur das grosse gerade Amputationsmesser; führe es unter dem Gliede an die innere Seite des Knochens; setze es da, wo möglich, mit den hinteren, wenn nicht, mit den mittleren Schneidepuncten knapp an der basis des Lappens an, und ziehe es in einem halben Kreiszuge nach aussen und vorn um das Glied herum, Haut und Muskeln, wenn es möglich ist, bis auf den Knochen auf ein Mahl trennend. Da dieses letztere sehr schwierig und in einzelnen Fällen unausführbar ist, so trenne der Operateur das Rückständige vollends auf eine ihm schicklich dünkende Weise mit einem Nachschnitte.

4. *Act.* Die Trennung des Knochens. Der Operateur bringe die gespaltene Compresse neuerdings in Ordnung, d. i. er lege sie nun auf die oben bey *A. a*) angeführte Weise an; setze die Säge, an der äussern Seite des Gliedes kniend, beynahe senkrecht an und trenne, bey dieser Richtung der Säge, den Knochen.

5. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Diese werde auf die schon angegebene Weise vollbracht.

Anmerkungen.

1. Da hier viele solche Gefässe bluten, welche durch den Druck der Schenkelschlagader auf den queren Ast des

Schambeines nicht zum Schweigen gebracht werden können, so geschehe dieser Act mit so vieler Eile und einem solchen Zusammenwirken der Gehülfen mit dem Operateur, als nur immer mit dem Zwecke der Unterbindung verträglich ist. Es sollen demnach die Gehülfen, während der Unterbindung einzelner Gefässe, die übrigen blutenden einstweilen mit ihren Fingern verschlossen halten. Übrigens versteht es sich wohl von selbst, dass die bedeutendsten Gefässe immer zuerst unterbunden werden sollen.

2. Da die Schenkelschlagader bedeutend schief durchschnitten wird und demnach schwer gehörig gefasst und hervorgezogen werden kann, so ist es rathsam, ihre Mündung eiligst entweder mit den Fingern oder auch mit vorsichtig geführten kleinen, mittelst des gewölbten Scalpells gemachten Messerzügen von den benachbarten Theilen etwas zu lösen. Übrigens sey man beflissen, die arteria femoris superficialis und profunda besonders zu unterbinden. Überhaupt nehme man es mit der Unterbindung der Gefässe genau, indem der Nachblutung, wegen Unanwendbarkeit der Aderpresse und der blutigen Vereinigung des Lappens, viel schwerer zu begegnen ist, als bey der Amputation an tieferen Stellen des Gliedes.

Verband.

Nach vollbrachter Unterbindung der Gefässe, soll die Wundfläche gehörig gereinigt, die Unterbindungsfaden in Ordnung gebracht, theils im oberen Lappenwinkel, theils endlich an der äusseren Seite nach aussen geführt und befestigt, dann der Lappen angelegt, durch blutige, selbst die Muskeln mitfassende Hefte an

der vorderen und äusseren Seite des Stumpfens, in der Lage gesichert, und durch lange Heftpflasterstreifen, theils vom Lappen aus nach vorn und oben, und nach hinten und oben, theils von innen nach aussen, zur Unterstützung der blutigen Nath, hingezogen werden. Darauf werden mit der zwölf Ellen langen Rollbinde drey Kreisgänge um das Becken gemacht und der Rest gehalten. Nun lege man die vier Leinwandstreifen, welche hier um ein beträchtliches länger und breiter seyn sollen als bey *A. b*) der Art an, dass zwey rückwärts auf den Hüftknochen, und zwey oberhalb des queren Astes des Schambeines zu liegen kommen und befestige sie durch Kreisgänge mit der erwähnten Rollbinde; dann schlage man sie um; belege die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen und die gesammte Lappenfläche mit Charpiekuchen; wirke jetzt mit den Leinwandstreifen auf die oben angegebene Weise, den Lappen damit an allen Puncten auf die Stumpffläche sanft andrückend und in Vereinigung setzend, und befestige die umgeschlagenen Enden mit dem Rest der Binde und einigen Stecknadeln.

Bey Absetzung des linken Oberschenkels stelle sich der Operateur durchaus an dessen äussere Seite, und mache den Lappenschnitt mit der linken Hand.

Da hier die Gefahr der Nachblutung eine grosse, und die Grösse der Reaction eine sehr

gefährliche ist, so werde über erstere mit verdoppelter Aufmersamkeit gewacht und gegen letztere mit der Anwendung des kalten Wassers durch oftmahlige Durchnässung des Verbandes, kräftig gewirkt.

B.

Die Abnehmung des Unterschenkels.

(*Amputatio cruris.*)

a) Mit dem Kreisschnitte.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) eine Aderpresse sammt Longuette und Compresschen dazu;

2) ein gewölbtes gewöhnliches Scalpell;

3) das grosse Amputationsmesser;

4) das zweyschneidige Zwischenknochenmesser;

5) eine zweyfach gespaltene Compresse; welche hier achtzehn Zoll lang seyn, und ihr mittlerer Kopf zwey, und ihre beyden Seitenköpfe fünf Zoll Breite messen, und deren Spalten sich zwey Zoll über die Hälfte der Länge erstrecken sollen;

6) eine Säge und Knochenzange;

7) Schlagadernunterbindungsgeräthe aller Art: die dicksten Schnüre sollen hier aus nicht

mehr, als aus drey mittelmässig feinen Faden gebildet seyn;

8) mehrere Waschschwämme;

9) Öhl, warmes und kaltes Wasser;

10) ein Gefäss zum Aufnehmen des Blutes und abgenommenen Gliedes.

Zu den letzteren gehören: 1) mehrere, sechzehn Zoll lange unb sieben Linien breite Klebepflasterstreifen: auch einige zwey Zoll lange;

2) zwey, zwey Zoll breite Rollbinden, wovon eine fünf und die andere sechs Ellen lang seyn soll;

3) vier Leinwandstreifen von achtzehn Zoll Länge und vierundzwanzig Linien Breite: zwey davon sollen in ihrer Mitte einen drey Zoll langen Einschnitt haben;

4) einige, mit einem blanden Cerate bestrichene Charpiebäuschchen;

5) mehrere Charpiekuchen;

6) ein Handtuch;

7) einige Stecknadeln;

8) ein zylinderförmiges, ungefähr acht Zoll langes und sechs Zoll dickes Häckerlingkissen sammt einem Stücke Wachsleinwand, und ein Reifbogen.

II. Zahl und Stellung der Gehülfen; *III.* Lagerung des Kranken und *IV.* sonstige Erfordernisse sind gleich denen bey der Amputation des rechten Oberschenkels: nur kann hier der

Kranke etwas tiefer mit dem Gesässe in das Bett hineingerückt liegen.

V. Bestehen Haare am zu amputirenden Gliede, so sollen sie vorläufig rasirt werden.

Operation,

und zwar am rechten Unterschenkel.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Da sie hier durchaus so angelegt werden kann, dass sie gewiss und stets so wirkt, wie es der Wunsch des Operateur ist, so soll allezeit Gebrauch davon gemacht werden. Es werde die Longuette knapp oberhalb der Kniescheibe, auf diese die Aderpresse, dann unter deren Platte das Compresschen, und der Ballen in die Kniekehle so angelegt, dass der Längendurchmesser dieses der Längenachse des Gefässes entspricht, dann gehörig zusammgezogen, und einem Gehülfen zur Handhabung übergeben. Man übersehe hierbey ja nicht, dass dieses Werkzeug der Kniescheibe so nahe angelegt werde, dass der untere Rand des Bandes den Rand des oberen Endtheiles derselben gleichsam berührt, sonst könnte es sich treffen, dass die Schlagader vom Ballen nicht verlässlich und gehörig berührt würde. Auch soll die Longuette nicht so fest angelegt werden, dass der Blutkreis in den oberflächigen Venen gehindert ist.

2. *Act.* Der Hautschnitt. Nachdem ein Gehülfe das Glied unterhalb der Amputationsstelle

umfasset, Haut und Muskeln hält, ohne erstere an sich zu ziehen, und ein zweyter das Glied oberhalb dieser Stelle, jedoch unter dem Knie, umfasst, und die Haut thunlichst nach oben anzieht und spannt, und beyde das Glied übrigens so halten, dass der Unterschenkel etwas gegen den Oberschenkel hingebogen erscheint, lege der Operateur, an der äusseren Seite des Gliedes stehend oder kniend, den Ring-, Mittel- und Zeigefinger seiner linken Hand so unterhalb des Schienbeinhöckers an, dass der Cubitalrand des Ringfingers das Ende des unteren Theiles dieses Höckers berühret, und bestimme jene Stelle, welche dem Radialrande des Zeigefingers entspricht, als den Ort, wo die Knochen getrennt werden sollen; abducire bey so liegender Hand den Daumen, und setze den Radialrand dessen Nagels da an, wo der Handschnitt geschehen soll. Diese Stelle ist um so viel unterhalb des Radialrandes des linken Zeigefingers, als der dritte Theil des Durchmessers des Gliedes an jener Stelle beträgt, an welcher die Knochen getrennt werden sollen, also ungefähr anderthalb bis zwey Zoll, je nachdem der Waden dünner oder dicker ist, unter dem Zeigefinger. Hierauf ergreife der Operateur mit seiner rechten, unter dem Gliede hingeführten Hand das gewölbte Scalpell; setze es am inneren vorderen Rande des Schienbeines an; ziehe es auf der inneren und hinteren

Fläche auf die äussere hin, alles bis auf die Muskelbinde, ohne diese jedoch zu verletzen, trennend; dann setze er es wieder in den oberen-inneren Wundwinkel, und führe es auf der vorderen Fläche gegen die äussere und ende, den Kreis schliessend, im ersten Schnitte.

3. *Act.* Die Lösung der Haut. Der Operateur fasse den Rand derselben, z. B. an der vorderen Fläche, mit dem Daumen und Zeigefinger; hebe ihn etwas empor; trenne sie in ausgiebigen und eiligen Zügen mit dem gewölbten Messer, sammt allem Zell- und Fettgewebe, rein von der Muskelbinde, an der vorderen, äusseren und zum Theil an der hinteren Fläche. Dasselbe geschehe auch an der inneren und rückständigen hinteren Fläche; und zwar theils stehend, theils kniend. Der Betrag der gelösten allgemeinen Decke sey ungefähr der sechste Theil des Umfanges oder der dritte des Durchmessers des Gliedes an der Stelle, wo die Knochen getrennt werden sollen. Hierauf stülpe der Operateur die gelöste Haut um; lasse sie vom Gehülfen gehörig umfassen und zurückhalten, und gleiche dann das Ganze mit seichten, senkrecht geführten Messerzügen, die einen Theil eines Kreises beschreiben, durch Trennung der hier und da bestehenden Fortsätze des Zellgewebes der Art aus, dass die gelöste und umgestülpte Haut auf jedem Punc-

te eine gleiche Breite misst, und der Faltenrand derselben ganz gleich ist.

Anmerkungen.

1. Da das Messen der im 3. Acte angegebenen, und mit Zahlen bestimmten Grössen jedes Mahl nur in Gedanken geschieht, so kann leicht eine Verrechnung und ein Missgriff Statt finden. Man trenne daher die allgemeine Decke lieber etwas tiefer und löse davon eher mehr als weniger, als bestimmt wurde, ab. Denn werden die Hautlappen knapp zugemessen, so geschieht es, dass, da mit ihnen bloss allein die Wundfläche bedeckt, oder, so zu sagen, die Wundenvereinigung durch sie vermittelt wird, die Haut sehr gespannt und zum Theil auf die scharfen Knochenränder straff hingezogen erscheint, und dadurch sehr beleidigt wird.

2. Da die getrennte Haut an dieser Stelle sehr zurückziehbar ist, so kann es sich treffen, dass, wenn der sie handhabende Gehülfe vor dem Muskelschnitte immer noch stark zurückzieht, sie zu viel znrückgezogen und dieser höher, als es der Operateur bestimmte, gesetzt wird. Die Folge davon ist, dass, wurde die Stelle des Hautschnittes früher genau bestimmt, und die Ablösung derselben genau bemessen, die Knochen um einen halben Zoll höher getrennt werden, als es der Operateur bestimmt hatte. Man habe demnach auf diesen Moment Acht.

3. Da hier das Zell - und Fettgewebe der Haut, als Nährquelle derselben, sehr sparsam gegeben ist, so soll ja alles davon, was besteht, von der Muskelbinde gelöst und mit der Haut vereinigt bleiben. Ein Dagegenhandeln kann Absterben eines Theiles der ersparten Haut veranlassen.

4. Will man das folgenlose Hervorspringen des oberen

und unteren Hautwinkels sogleich bey der Operation (denn nachher verstreichen sie ohnehin, wie ich es bereits schon erwähnte) verhüthet wissen, so handle man beym Hautschnitte, wie es oben bey der Schenkelamputation in der Anmerkung nach dem Hautschnitte, angegeben wurde.

4. *Act.* Die Trennung der Muskeln. Beyde das Glied haltende Gehülfen rollen es nun nach aussen so viel es thunlich ist. Der Operateur lasse sich auf sein rechtes Knie nieder; führe seinen rechten Arm unter dem Gliede hin; ergreife das grosse Amputationsmesser; setze es mit schief nach innen und oben gerichteter Klinge, drey Linien vom Rande der umgestülpten Haut entfernt, am inneren und vorderen Rande des Schienbeins an; lege die dritten Phalangen des Zeige- und Mittelfingers auf den Rückentheil der Spitze des Messers, einen sanften Druck damit ausübend, und ziehe es von da in einer Kreisbewegung, sämmtliche Muskeln bis auf die Knochen trennend, und die angegebene schiefe Richtung des Messers stets beybehaltend, bis zum äusseren-vorderen Rande des Schienbeines, um das Glied herum. Ist es nöthig zur Vollendung des Schnittes, dass das Messer, wie es oben bey *A. a*) in der Anmerkung nach dem Muskelschnitte gesagt wurde, geworfen werde, so geschehe es auch hier. Nun werde ein, den Kreis schliessender Schnitt durch das Zellgewebe auf der vorderen-inneren Fläche des Schienbeines gemacht.

Hierauf führe der Operateur den Arm über dem Gliede hin und ergreife das zweyschneidige Messer, so, dass der Daumen an die dem eigentlichen Schneiderande entsprechende Handgriffsfläche, der Zeige-und Mittelfinger an die dem Rücken entsprechende zu liegen kommen; steche es von der inneren Seite her zwischen beyden Knochen in die Muskeln, schief nach oben gerichtet, ein; trenne, indem er es ganz bis ans Heft horizontal eingeführt, und mit den Fingern der anderen Hand die Wundflächentheile der äusseren Seite zurückdrückt, sein Gesicht bloss auf die Richtung der Spitze hinwendet und somit vor dem Spiessen mit demselben verwahrt, das Zwischenknochenband. Hernach richte der Operateur die Schneide des Messers senkrecht, ohne jedoch den höchsten Punct des eingeschnittenen Zwischenknochenbandes zu verlassen, und durchschneide alles Übrige, was am hinteren-äusseren Rande des Schienbeines besteht; führe dann das Messer, nachdem es bis auf die Hälfte der Klinge zurückgezogen worden ist, um nicht gesperrt zu werden, an der hinteren Fläche gegen und auf den hinteren-inneren Rand, Alles bis auf den Knochen trennend, und drey bis vier Linien höher ausschneidend, als der erste Muskelschnitt gesetzt wurde, und somit einen Winkel mit dem ersten, durch das auf der vorderen-inneren Fläche des Knochens liegende Zellgewebe geführten Schnit-

te, bildend. Hierauf führe der Operateur das Messer, es wie eine Schreibfeder haltend, von der äusseren Seite zwischen den Knochen genau dem Puncte gegenüber, wo es von innen her das erste Mahl eingestochen wurde, durch, und handle genau so an der vorderen - äusseren Fläche des Knochens, wie er es an der hinteren gethan hat, und führe den Schnitt, dem ersteren entgegengesetzt, bis an und auf den vorderen - äusseren Rand desselben. Beyde gleichhoch gesetzte Winkel des Schnittes sollen jetzt durch einen, auf der vorderen - inneren Fläche geführten, Zellgewebe und Beinhaut durchaus trennenden Querschnitt in der Form eines vollkommenen Kreisschnittes, vereinigt werden. Auf dieselbe Weise und mit derselben Vorsicht werden nun auch die zunächst an dem Wadenbeine befindlichen Theile, so wie das Zwischenknochenband und das Beinhäutchen, kreisförmig und in gleicher Höhe mit dem Schnitte an dem Schienbeine, getrennt. Bey Bildung des inneren-hinteren halben Kreisschnittes werde der Arm unter dem Gliede hingeführt, und das Messer genau an derselben Stelle eingeführt, wo diess bey diesem Momente am Schienbeine geschah. Nach diesem befühle der Operateur die beyden Kreisschnittlinien, um zu gewahren, ob nicht etwa in den Tiefen der Knochenflächen ungetrennte Weichtheile zurück-

stehen. Findet er solche, so werde ohne weiteres wieder vom Messer Gebrauch gemacht.

Anmerkungen.

1. So umständlich und zusammengesetzt der 4. Act auf dem Papiere erscheint, so einfach und fliessend stellt er sich unter einer gehörig geübten und fertigen Hand dar, und eben so nothwendig ist es, dass er genau so, wie er beschrieben wurde, vollbracht werde, wenn man nicht will, dass die Knochen auf der Muskelfläche mehr oder weniger hervorragen. Denn der erste oder allgemeine, wenn auch mit schief gehaltenem Messer verrichtete Muskelschnitt bildet bey weitem keine Kegelhöhle, wie man es wünschen mag. Ein Hauptmoment dabey ist der nach oben gerichtete schiefe Einschnitt in das Zwischenknochenband; es werde daher viel Aufmerksamkeit darauf verwendet. Übrigens kann man dabey auch versichert seyn, dass sämmtliche, die Knochen zunächst umgebenden Weichgebilde, zumahl wenn man nach den ersten Schnitten mit dem linken Zeigefinger die Schnittlinien untersucht, und das Messer auf das unvollkommen Getrennte wieder ansetzt, was weder umständlich und zögernd, noch unmethodisch ist, gewiss getrennt werden.

2. Die Züge mit dem zweyschneidigen Messer seyen, da es nicht mit seiner ganzen Länge, wegen Sperrung desselben, gebraucht werden kann, immer kurz, zuweilen etwas sägeweise bestellt. Die Spitze desselben verliere der operirende Arzt niemahls aus den Augen.

3. Die Umschneidung der Knochen kann auch ganz füglich an dem Wadenbeine mit unter dem Gliede wegge-

führtem Arme begonnen und am Schienbeine geendet werden.

5. *Act.* Die Anlegung der gespaltenen Compresse. Der Operateur lege den ungetheilten Kopf an die innere Seite des Gliedes, und lasse ihn vom Gehülfen halten; beyde äussere Spaltentheile schlage er auf das Glied nach vorne und oben um; den mittleren hingegen führe er mit der Spitze seines rechten Zeigefingers zwischen beyden Knochen durch; ziehe ihn der Art an, dass die Winkel der Spalten beyde Knochen berühren; breite ihn aus; schlage ihn an der äusseren Seite des Gliedes um, und lasse ihn vom Gehülfen fassen und, angezogen, halten. Hernach fasse er den unteren Kopf; führe ihn, ausgebreitet und angezogen, auf dem unteren Theile der Wundfläche gegen sich her; schlage ihn gleichfalls, schief nach aussen und vorne angezogen, um; lasse ihn wieder vom Gehülfen übernehmen und, angezogen, halten; nun nehme er den dritten Kopf, führe ihn auf dem äusseren Theile der Wundfläche gegen den unteren, dem unteren Kopfe entgegen; schlage ihn dann an der inneren Seite nach oben und vorne gleichfalls um, und lasse ihn vom Gehülfen, wohl angezogen, halten. Da hierbey gemeinhin die Ränder der Spaltentheile jene Linien, auf welchen die Knochen getrennt werden sollen, bedecken, so schiebe sie der

Operateur, während der Gehülfe die Compresse angezogen hält, mit seinen Daumen und Zeigefingern nacheinander an beyden Knochen bis zur Entblössung der genannten Linien, zurück; halte das Ganze einen Augenblick, damit der Gehülfe Zeit gewinnt, die Compresse neuerdings der Art zu fassen, dass die etwas gebogenen Finger seiner beyden Hände auf den Theilen ober- und unterhalb und seitwärts der Knochen verbreitet erscheinen. Hierauf ziehe dieser wieder die Compresse thunlichst an, mit dem Beachten, seine Finger ausser der Sägenlinie zu halten.

Dieses umständliche Handeln mit der gespaltenen Compresse ist schlechterdings nothwendig, will man, dass die Knochen auf der Trennungslinie entblösst gehalten seyen. Wer dagegen verstösst, muss gewärtigen, dass die getrennten Knochen über der Stumpffläche hervorstehen.

6. *Act.* Die Trennung der Knochen. Nun trete der Operateur an die innere Seite des Gliedes, umfasse es mit seiner linken Hand auf die Weise, dass der Daumen auf das Schienbein, der Zeigefinger zwischen beyde Knochen und der Mittelfinger hinter das Wadenbein zu liegen kommen, und halte beyde Knochen, insbesondere aber das Wadenbein, mit beyden letztgenannten Fingern, damit der obere Gelenktheil desselben nicht nach-

theiliger Art durch das Sägen erschüttert werde, fest; setze die Säge horizontal auf den äusseren - vorderen Rand des Schienbeines, und bilde eine ungefähr zwey Linien tiefe Furche; dann neige er sie auf das Wadenbein, und wirke auf beyden Knochen zugleich, jedoch so fort, dass das Wadenbein früher, als das Schienbein, getrennt werde. Ist letzteres getrennt, so bringe er die Säge wieder in die horizontale Richtung.

Dieser Act werde übrigens genau so verrichtet, wie es bey der Oberschenkelamputation gesagt wurde.

7. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Diese soll auf dieselbe Weise, wie es bey der Oberschenkelamputation angegeben wurde, gehandwirkt werden. Auch finden alle dort aufgestellten Anmerkungen hier ihre Anwendung. Die Schlagaderäste können ohne Lüftung der Aderpresse gefunden und unterbunden werden. — Liegt ein Gefäss der Art ober - oder unterhalb eines Knochens, dass das senkrechte Führen der Nadel nicht gestattet ist, so geschehe diess nach der horizontalen Richtung. Zuweilen wird dieser Operationsact dadurch erleichtert, dass der Operateur oder ein Gehülfe die Muskeln, worin das Gefäss verläuft, vom Knochen wegdrückt.

Sollte es sich durch ein Spiel der Natur zutragen, dass die Knochenernährungsschlaga-

der höher, als gewöhnlich, sich in das Schienbein senkte, oder dass dieser Knochen tiefer, als drey Querfinger unter dem Schienbeinhöcker, getrennt und somit in beyden Fällen die erwähnte Schlagader, im Knochen verlaufend, verletzt würde: so werde, damit die Blutung dauerhaft steht, ein Wachskegelchen in die Gefässmündung eingeführt.

Anmerkung.

Man sey gefasst auf den sich zuweilen ereignenden Fall, wo wegen einer Art Ankylose, oder heftigen Schmerzes die Ausstreckung des Unterschenkels während der Operation nicht in dem Grade geschehen kann, wie es zur bequemen Vollbringung derselben erforderlich ist. Sowohl der Operateur, als die Gehülfen, müssen bey der Art Verhältnissen alle ihre Handlungsweisen nach der Stellung des Gliedes einrichten, d. i. modifiziren, und demnach den Plan zur Operation mit Umsicht entwerfen.

Verband.

Nachdem die Unterbindung der Gefässe auf eine beruhigende Art vollbracht, die Wundfläche von allem Blutgerinsel gereinigt, die Unterbindungsfaden in Ordnung gebracht, die untersten am unteren Wundwinkel nach aussen geführt und der Stumpf mit dem Handtuche getrocknet worden sind, bringe der Operateur die ersparte allgemeine Decke nach vorn und bilde aus derselben eine senk-

rechte Falte, indem er ihre Ränder unter einem in Berührung bringt, und halte sie so mit allen seinen Fingern; dann lasse er die Unterbindungsfaden auf dem kürzesten Wege, schlotternd, an die Seitenflächen des Stumpfens mit kurzen Heftbändern befestigen; hernach von einem Gehülfen die zur Vereinigung der Wunde bestimmten Klebepflasterstreifen quer über die Falte auf die zwischen seinen Daumen und Zeigefingern bestehende Fläche nach den Seitenflächen, mit Beachtung eines sehr mässigen Anziehens derselben, hinziehen, und so die Wunde von der Mitte aus gegen jeden Winkel hin, vereinigen. Der Gehülfe achte hierbey darauf, dass die Unterbindungsfaden nicht von den Heftbändern bedeckt werden. Der Stumpf sey bey diesem, so wie bey allen folgenden Verbandmomenten, in einen stumpfen Winkel mit dem Oberschenkel versetzt.

Darauf fasse ein Gehülfe mit einer seiner Hände den Stumpfen, und ziehe ganz sanft die Haut gegen sich; der Operateur aber lege eine der Rollbinden so nahe dem Knie als möglich, und wenn der Stumpf sehr kurz seyn sollte, auch oberhalb des Kniees, nach entfernter Aderpresse, mit einigen Kreisgängen an, und steige mit absteigenden Hobelwindungen bis an, nicht aber auf den Rand des Schienbeines, herunter; führe dann einige Gänge

schief von vorn nach hinten und von oben nach unten, so, dass die untersten Theile der Wadenmuskeln von der Binde gefasst und gehalten, der Rand des getrennten Schienbeines aber von derselben unberührt bleibt, und befestige endlich das Ende mit einer Stecknadel.

Hierauf lege der Operateur die vier Leinwandstreifen, zwey auf jeder Seite des Stumpfens, an; befestige sie mit der zweyten Rollbinde so hoch am Stumpfen als thunlich mit blossen Kreisgängen; lasse den Rest der Binde halten, und schlage die Leinwandstreifen um. Nun belege er die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen, und die Seitenflächen des Stumpfens mit so viel und der Art geordneten Charpiekuchen, als zur Bestellung eines allgemeinen und sanften, zur Vermittlung der Vereinigung der Wundtheile geforderten Druckes, nöthig sind. Der hinter dem Stumpfe stehende Gehülfe greife mit einer seiner Hände nach vorn und halte die obere Hälfte der Kuchen; ein anderer Gehülfe unterstütze den Stumpf mit an seine hintere Fläche angelegter Hand; der Operateur aber fasse die unteren zwey Streifen; führe den einen durch den Einschnitt des anderen; ziehe sie, kurz gefasst, in diagonaler Richtung mit bedächtlichem und wohlabgemessenem Zuge an sich; schlage sie, ziehend, um und lasse sie vom dazu bestimmten Gehülfen, angezogen, halten. Dasselbe

geschehe auch mit den oberen zwey Streifen. Dann werden sämmtliche Streifen, anfänglich mit Kreisgängen und umgeschlagenen Enden, dann mit absteigenden Gängen, befestiget.

Anmerkung.

Es ist von nicht geringer Wichtigkeit, dass die erste Binde genau so, wie es angegeben wurde, angelegt werde. Denn sonst kann es geschehen, dass durch das Gewicht der Wadenmuskeln die den vorderen Rand des getrennten Schienbeines bedeckende Haut der Art gegen diesen hingezogen wird, dass Brand der ersteren und Necrose des letzteren die Folgen sind.

Bey der Amputation des linken Unterschenkels stelle sich der Operateur vom 2. bis zum letzten Acte an der inneren Seite des Gliedes an. Alles Übrige, mit Ausnahme der gespaltenen Compresse, welche hier an der äusseren Seite anzulegen ist, ist gleich dem, was bey der des rechten vorgebracht wurde.

Nach diesem werde der Operirte in das für ihn bereit gehaltene Bett übersetzt, der Ballen der vollkommen gelüfteten und noch anliegenden, oder neuerdings anzulegenden Aderpresse auf die Seite gezogen, dann unter die Kniekehle das oben angegebene cylinderförmige, mit Wachsleinwand und einer weichen Compresse überdeckte Kissen gebracht, der Stumpf darauf so hingelegt, dass er einen stumpfen Winkel von ungefähr 105° mit dem

Oberschenkel bildet, mit jedem Punkte seiner hinteren Fläche auf dem Kissen aufliegt, und der Wundentheil desselben frey steht. Damit aber die hinteren - unteren Puncte des Stumpfens auf dieser Art Kissen aufliegen können, muss etwas Charpie zwischen beyde und in die dreyeckichten Räume neben dem Stumpfen gebracht und gehörig vertheilt werden.

Dann werde ein flaches Becken unter den Stumpf gestellt, um das Wundsecretum aufzunehmen und eine etwa sich einstellende Nachblutung durch das darin sich sammelnde Blut baldigst bemerken und schätzen zu können; endlich werde der Reifbogen aufgestellt und das Glied bedeckt.

Was die üblen Ereignisse während der Operation, nach derselben, und die Nachbehandlung betrifft, so findet all das, was über diese Puncte oben, im Allgemeinen, gesagt wurde, hier seine Anwendung: nur ist bey der Nachbehandlung, insbesondere aber beym Verbande, durchaus darauf zu achten, dass der Stumpfen nie ausgestreckt werde, damit er in der winkelartigen Richtung ankylosire, indem der Gebrauch des künstlichen Gliedes dabey ein viel gemächlicherer und sicherer ist, als bey beweglichem Stumpfen.

Varianten,

Erster. Die Amputation dieses Gliedes drey Zoll oberhalb des inneren Knöchels.

Der Operateur lege die Aderpresse zunächst oberhalb des Knies an. Hernach trenne er die allgemeine Decke ungefähr sieben Viertelzoll oberhalb des inneren Knöchels durch einen Kreisschnitt; löse dann davon so viel, als ein gutes Dritttheil des Durchmessers jener Stelle beträgt, wo die Knochen getrennt werden sollen; schlage sie um, und lasse sie so halten. Hierauf mache er die Muskelschnitte auf die oben angegebene Weise. Dann lege er die gespaltene Compresse an, derer Köpfe hier etwas schmäler und kürzer seyn sollen, als es oben angegeben wurde; wirke dann mit der Säge, und unterbinde endlich wie gewöhnlich die Gefässe.

Verband.

Auch dieser werde, wie es oben gesagt wurde, bestellt. Indess sollen die Heftbänder und Leinwandstreifen hier noch weniger straff angezogen werden als oben, indem sonst die allgemeine Decke den Druck der auf sie zurückwirkenden Knochen nicht ertragen könnte. Die erste Binde soll unter dem Knie angelegt und nach unten geführt werden.

Bey der Nachbehandlung werde besonders darauf geachtet, dass der Stumpfen stets aus-

gestreckt gehalten und die Ankylose im Kniegelenke verhüthet werde.

Zweyter. Bestehend in der Absetzung des Unterschenkels an der Mitte des Schienbeinhöckers.

Nachdem alle Vorbereitungsacte, wie bey *B. a*) Statt fanden, und die Aderpresse angelegt wurde, werde der Kreisschnitt der allgemeinen Decke ungefähr zwey gute Querfinger unterhalb des Schienbeinhöckers gemacht, die Haut bis an die Mitte dieses Höckers gelöst, umgeschlagen und vom Gehülfen gehalten. Hierauf mache der Operateur die Muskelschnitte auf die oben angegebene Weise; lege dann die gespaltene Compresse an; wirke hernach die Trennung der Knochen, und unterbinde die Gefässe und zwar alles dieses auf die bey *B. a*) angegebene Weise. Bey Anlegung der Gefässbünde sey man auf Schwierigkeiten gefasst; denn man findet sie hier büschelartig beysammenliegen. Müssen mehrere zugleich unterbunden werden, so werde die Schlinge straffer, wie gewöhnlich, zusammengezogen, zumahl wenn dieser Act umstechungsweise geschieht.

Nun, so heisst es, soll das Wadenbeinköpfchen extirpirt werden. So nutzlos und unbequem dieser Knochenrückstand auch ist, so soll er doch, meines Erachtens, nicht ausgeschnitten werden; indem die Eröffnung des Kniegelenkkapselbandes dabey unvermeidlich, und

diese Verletzung von der höchsten Wichtigkeit ist. Es werde sohin nach unterbundenen Gefässen ohne weiteres zur Anlegung des Verbandes geschritten.

Anmerkung.

Da es sich bey der Amputation des Unterschenkels mit dem Kreisschnitte nicht darum handeln kann, die ersparten Muskeln, sondern bloss die erübrigte allgemeine Decke hervorgezogen zu erhalten; da die Reaction auf diese Operation zumahl bey, von inneren Krankheiten gesetztem Operationsobjecte, gemeinhin eine ungünstige ist, und die eingetretene Entzündung gewöhnlich einen üblen Ausgang nimmt; da ferner nicht sogar selten Nachblutungen sich einstellen, und endlich die beleidigende Wirkung des oben angegebenen Verbandes nicht in Abrede gestellt werden kann: so meyne ich, man solle die ersparten Theile, wie gesagt, vereinigen, und bloss durch Heftbänder aneinander halten, ohne die übrigen Verbandstücke, ausser den zur Bedeckung der Hautwundränder bestimmten Charpiebäuschchen, anzulegen, damit kalte Bähungen durch zwey bis drey Tage hin ohne widrige Nebenwirkungen, nämlich ohne die des heftigen Drucks nasser Binden, u. s. w. in Anwendung gebracht werden können.

b) Mit dem Lappenschnitte.

Die Vorbereitungsacte sind durchaus dieselben wie bey *B. a*). Indess bedarf man hier noch des grossen zweyschneidigen Messers für den Lappenschnitt.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Wie dort.

2. *Act.* Die Lappenbildung. Nachdem ein Gehülfe das Glied unter dem Knie umfasst, die Haut thunlichst aufwärts zieht und zugleich die Wade gegen die äussere Seite des Gliedes hinschiebt, und ein zweyter dasselbe thut unterhalb der Stelle, wo der untere Rand des Lappens bestehen soll, ohne jedoch die Haut an sich zu ziehen, ergreife der Operateur, an der inneren Seite des Gliedes angestellt, mit seiner linken Hand knapp unterhalb der Stelle, wo die Knochen getrennt werden sollen, der Art das Glied, dass der Zeigefinger seiner linken Hand auf das Wadenbein da, wo das Messer ausgestochen werden soll, und die übrigen Finger auf die innere und hintere Fläche der Wade zu liegen kommen, und ziehe die gefassten Wadentheile gleichfalls nach aussen. Dann ergreife der Operateur das grosse zweyschneidige Messer; steche es da, wo die Knochen getrennt werden sollen, nämlich drey schmale Querfinger unterhalb des Schienbeinhöckers, wenn nicht Umstände bestehen, die eine höhere Absetzung des Gliedes fordern, die Schneideränder nach oben und unten gerichtet, am inneren-vorderen Rande des Schienbeines durch die Haut in die Muskeln, und zwar in schiefer Richtung von innen nach aussen und hinten, ein; schiebe es, die hintere Fläche des Schien-

beines mit dessen Fläche gleichsam streifend, gegen das Wadenbein so hin, dass es an dessen hinteren Fläche, indem er die Handhabe ein wenig nach vorne neigt, vorbey, am äusseren Rande desselben aussticht. Darauf führe er es, den hinteren Flächen beyder Knochen entlang, drey bis vier Querfinger nach unten; dann neige er den Schneiderand nach hinten, und schneide nach unten und hinten kurz aus.

Anmerkungen.

1. Damit der Lappen nicht zu breit werde, ist es nöthig, dass der Operateur und Gehülfe die Wade so, wie angegeben, fassen und handhaben. Übrigens sey der Operateur beym Messer ein- und durchstechen auf seiner Huth, denn sonst kann es leicht geschehen, dass das Messer zwischen beyden Knochen hingeführt, ausgestochen und natürlich dadurch gefangen werde.

2. Bey sehr dicken und geballten Waden soll das Messer, im Momente des Einstechens und ferneren Fortführens, nicht ängstlich an die hintere Fläche beyder Knochen angehalten werden, aus Furcht die basis des Lappens dürfte zu dick werden, und deshalb sich nicht wohl anlegen lassen. Daher werde mit dem Messer ein flacher, mit seiner Wölbung nach hinten gerichteter Bogen zu beschreiben gesucht. Beym Nachuntenfuhren des Messers muss es jedoch den Knochen wieder nahe gehalten werden.

3. Die Länge des Lappens betrage ungefähr zwey Dritttheile des Durchmessers des Gliedes an der Stelle, wo die Knochen getrennt werden sollen. Folgte man hier der allgemeinen Vorschrift, nämlich den Lappen so lange zu

machen, dass er den dritten Theil des Umfanges des Gliedes da, wo die Knochen getrennt werden sollen, beträge, so würde es viel zu gross werden, indem die basis des Lappens schon ein gutes Dritttheil, auch die Hälfte des Durchmessers bedeckt hält, und sohin von der Länge des Lappens abgeschlagen werden muss. Wer dem Messen mit den Augen nicht trauen darf, der thue diess nach den bekannten Gesetzen.

3. *Act.* Nun ergreife der Operateur, sich an die äussere Seite des Gliedes stellend, das gewölbte Scalpell; setze es einen halben Zoll unterhalb der basis des Lappens in den vorderen-inneren Hautwundrand; ziehe es, die allgemeine Decke trennend, in einem halben Kreise bis zum äusseren-hinteren; löse dann die allgemeine Decke durch einige senkrechte in das gespannte Zellgewebe gemachte Schnitte von der unterliegenden Muskelbinde bis zur basis des Lappens, während sie ein Gehülfe zurückzieht und hält.

4. *Act.* Hierauf werde der Lappen von einem Gehülfen mit seinen beyden Händen gut gefasst, rückwärts umgeschlagen und gehalten. Der Operateur ergreife nun das Zwischenknochenmesser, und trenne vollends alles übrige noch zu Trennende, und zwar an der basis des Lappens genau so, wie es oben bey *B. a*) unter dem 4. Acte, wo die Rede von der Trennung der zwischen den Knochen liegenden Theile war, gesagt wurde: nur ist hier der dort angegebene

Winkelschnitt am vorderen - äusseren und am vorderen - inneren Rande des Schienbeines nicht nöthig.

Nun werde der 5. Act, nämlich die Anlegung der gespaltenen Compresse; ferner der 6., d. i. die Trennung der Knochen und endlich der 7., die Unterbindung der Gefässe, streng auf dieselbe Weise, wie es bey *B. a)* unter diesen Acten angestellt wurde, vollbracht.

Verband.

Nach gereinigter Wundfläche und etwas abgetrocknetem Umfange der Stumpftheile, bringe ein Gehülfe die Unterbindungsfaden in Ordnung, und die meisten oder untersten am unteren - äusseren Wundwinkel, und die übrigen auf dem kürzesten Wege aus der Wunde; der Operateur ziehe die an der vorderen - äusseren Seite des Gliedes ersparte Haut hervor, lege den Lappen über die Wundfläche hin, bringe ihn mit ersterer in eine genaue Berührung, halte ihn mit den Fingern beyder Hände, lasse dann die Unterbindungsfaden wie bey *B. a)* befestigen, die Vereinigungsheftbänder etwas schief von innen nach aussen und von unten nach oben über die zu vereinigenden Theile, gehörig angezogen, hinziehen, jedoch mit der Beachtung dass der hintere äussere Winkel der Wunde, als der geeignetste für den Ausfluss des Wundsecretums, nicht genau vereinigt werde, und

lasse den Stumpf gehörig halten. Hierauf mache der Operateur einige Kreisgänge mit der Binde um den Stumpfen; bringe auf diesen die vier Leinwandstreifen so an, das zwey auf der vorderen und zwey auf der hinteren Fläche des Stumpfens zu liegen kommen; befestige sie mit dem Rest der Rollbinde in Kreisgängen, und schlage sie dann um. Nun belege der Operateur die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen und die Lappenfläche mit gehörig verbreiteten Charpiekuchen; dann unterstütze er mit den vier Leinwandstreifen die Vereinigung nach Beschaffenheit ihres Anliegens auf die oben bey *B. a)* angeführte Weise. Hernach befestige er die umgeschlagenen und gehörig angezogenen Leinwandstreifen mit der zweyten Rollbinde, und zwar zuerst mit Kreis- dann mit absteigenden Gängen.

Nun geschehe alles das, was bey *B. a)* nach angelegtem Verbande, mit Ausnahme der kalten Bähungen, als weitere Besorgung des Operirten, angegeben wurde.

Anmerkungen.

1. Da die Missverhältnisse, welche mit dieser Amputationsweise gemeinhin verbunden sind, allgemein bekannt sind, so glaube ich, dass sie nicht wahlweise, sondern nur in dem oben, Seite 67 berührten Falle, angestellt werden solle.

2. Im Falle irgend eine krankhafte Beschaffenheit des

unteren Theiles der Wade die geforderte Länge des Lappens bey Trennung der Knochen drey Querfinger unter dem Schienbeinhöcker nicht gestattete, so geschehe sie höher, ja selbst endlich so hoch, wie es unter dem zweyten Varianten bey *B. a)*, angegeben wurde.

3. Ich führte darum keine anderen von den vielen, hier und da gepriesenen Varianten dieser Operationsweise an, weil sie überhaupt an diesem Theile der unteren Gliedmassen keinen Vortheil vor der mit dem Kreisschnitte angestellten gewähren, und nebstbey sehr zusammengesetzt, schmerzhaft und schwierig auszuführen sind.

Bey Absetzung des linken Unterschenkels bleibe der Operateur bey allen Operationsacten an der inneren Seite des Gliedes angestellt. Den Lappenschnitt muss er hier mit der linken Hand führen.

C.

Die Abnehmung einzelner Knochen des Mittelfusses.

Vorbereitungsacte.

I. Die Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören

1) Die Aderpresse;

2) ein gerades, schmales, langes, durch einen um sein Gewinde gewickelten Klebepflasterstreifen festgestelltes Messer (bistouri);

3) eine gespaltene, ungefähr zwölf Zoll lange und sieben Viertelzoll breite Compresse;

4) eine, sechs Zoll lange, sieben Viertelzoll breite, und eine Linie dicke hölzerne Schiene;

5) die kleine Bogensäge;

6) Schlagadernunterbindungsgeräthe;

7) Waschschwämme, warmes und kaltes Wasser, und Öhl.

Letztere sind 1) mehrere schmale Klebepflasterstreifen;

2) einige Charpiebäuschchen und kleine Charpiekuchen;

3) eine, ungefähr fünf Viertelzoll breite und achtzehn Zoll lange Longuette;

4) eine, drey bis vier Ellen lange, und anderthalb Zoll breite Rollbinde;

5) ein dünnes Häckerlingskissen und ein Reifbogen.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind drey erforderlich. Einer handhabe die Aderpresse; ein anderer halte den Fuss oberhalb der Amputationsstelle und ziehe die Haut thunlichst sowohl am Rücken, als an der Sohle des Fusses zurück, und der dritte ziehe die folgende Zehe ab, und handhabe bey rechtsseitiger Gliedmasse die Schiene. Beyde Gehülfen sollen an den Seiten des Fusses mit, dem Kranken zugekehrtem Rücken angestellt seyn.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde in die bey *B. a)* angegebene Lage versetzt.

Operation.

1. An dem Mittelfussknochen der grossen Zehe des rechten Fusses.

a) Mit Lappenbildung an der Sohlenfläche.

1. *Act.* Die Aderpresse werde wie bey *B. a)* angelegt.

2. *Act.* Der Operateur fasse die folgende Zehe und ziehe sie ab, und der Gehülfe die kranke, und ziehe sie zu. Nun führe der erstere das gerade Messer in senkrechter Richtung zwischen beyde Zehen, sich stets damit an die äussere Seite des kranken Mittelfussknochens haltend, mit kurzen Zügen bis dahin ein, wo der Knochen getrennt werden soll; dann steche er das Messer, die kranke Zehe selbst handhabend, dem Winkel des ersten Schnittes gegenüber, in der Nähe des unteren-inneren Randes des Knochens horizontal auf diesen ein; und führe es auf diesem gegen sich bis an die Gelenkfläche desselben; vereinige dann beyde Schnitte durch einen, über die Rückenfläche des Knochens verlaufenden, sämmtliche Weichtheile trennenden, und ungefähr zwey Linien unterhalb ihrer Winkel gesetzten Querschnitt; hernach führe er einen

auf der Gelenkfläche des Mittelfussknochens mit dem ersten Zehengliede verlaufenden Querschnitt an der Sohlenfläche, abermahls beyde Längenschnitte vereinigend. Hierauf lasse er den Fuss in die Höhe heben, knie nieder, fasse mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand den Rand des unteren Querschnittes, und löse sämmtliche, von den bestehenden Schnitten umschriebene Fusssohlentheile vom kranken Knochen bis zu den Winkeln der zwey Längenschnitte ab, schlage den somit gebildeten Lappen um, und lasse ihn halten. Nun ziehe der Gehülfe neuerdings die Haut der Rückenfläche zurück; der Operateur fasse die kranke Zehe und führe sie zu, und ein anderer Gehülfe die gesunde, und ziehe sie ab; darauf bringe ersterer das gerade Messer von oben senkrecht zwischen beyden Knochen in den Winkel des äusseren Längenschnittes; kehre da dessen Schneiderand gegen den Knochen, und trenne von da aus die Sehnen, sie mit dem Daumen dem Messer entgegen- und festhaltend, durch einen, über die Rückenfläche am Rande der znrückgezogenen Haut geführten halben Kreisschnitt, so wie alle übrigen den Knochen umgebenden Theile. Hierauf führe der Operateur von der Sohlenfläche her das Messer, abermahls senkrecht, zwischen beyden Knochen in den Winkel des Längenschnittes, und trenne, knapp an der basis des Lappens,

durch einen, von aussen nach unten und innen geführten, im oberen Halbkreisschnitte angefangenen, und darin geendeten zweyten Halbkreisschnitt sämmtliche, den Knochen an der Sohlenfläche bedeckende Weichgebilde. Da mit diesem Schnitte alles zu Trennende selten auf ein Mahl getrennt wird, besonders die Zehenbeugersehnen, so werde er wiederholt, und die Sehnen mit dem linken Zeigefinger dem Messer entgegen gehalten.

Anmerkung.

Der Längenschnitt zwischen beyden Mittelfussknochen kann auch ganz füglich so gemacht werden, dass der Operateur das Messer senkrecht an der Rückenfläche da, wo der Knochen getrennt werden soll, knapp am äusseren Rande desselben, einsticht und es an diesem Rande gegen sich herführt und ausschneidet.

3. *Act.* Nun lege der Operateur den ungespaltenen Theil der gespaltenen Compresse auf den Rücken des Fusses, die Köpfe führe er zu den beyden Seiten des Knochens nach der Sohle, kreuze sie da, schlage sie, den Lappen wohl damit fassend, um, und lasse sie vom Gehülfen, gut angezogen, halten. Darauf schiebe der Operateur die Schiene zwischen beyden Mittelfussknochen in den Winkel des Längenschnittes, übergebe sie einem Gehülfen mit dem Bedeuten, selbe derb an diesen Winkel anzudrücken, und das un-

tere Gelenktheil des kranken Knochens, sammt Schiene, fest zu halten.

4. *Act.* Darauf stelle sich der Operateur an die äussere Seite des Gliedes; setze den Nagel seines linken Zeigefingers, zur Leitung der Säge, an jene Stelle des Knochens, wo dessen Trennung geschehen soll; bringe an diese die Säge in senkrechter Richtung, und handwirke die Trennung. — Sollte nach durchsägtem Knochen noch Zusammenhang bestehen, so werde er nicht mit der Säge, wie diess unfehlbar scheinen wollende Operatoren thun, sondern mit dem Messer gelöst.

5. *Act.* Nun werde der Blutung, theils durch Unterbindung der Gefässe, theils durch Anwendung kalten Wassers, begegnet.

Verband.

Nach gereinigter Wundfläche und gestrecktem Fusse, werde die Haut der Rückenfläche etwas hervorgezogen, der Lappenrand mit ihr in Verbindung gebracht, der Lappen mit den Daumen und Zeigefingern gehörig an die Wundfläche angehalten, von einem Gehülfen mehrere Klebepflasterstreifen zwischen den erwähnten Fingern des Operateur über selben auf die Rücken- und Sohlenfläche hingezogen, dann die Ränder der Wundfläche des zweyten Mittelfussknochens einander genähert und so durch quer hingezogene Heftbänder

erhalten; ferner sollen sämmtliche Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen bedeckt, auf den Lappen ein Charpiekuchen gelegt, darüber die Lonquette weggeführt und selbe mit der steigbügelartig angelegten Rollbinde befestiget werden.

b) Mit Lappenbildung an der inneren Seite.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Diese geschehe wie bey *a*).

2. *Act.* Nachdem ein Gehülfe die allgemeine Decke an der inneren Fläche des ersten Mittelfussknochens faltenartig gefasst und nach innen abgezogen hat, steche der operirende Arzt das gerade Messer einen Querfinger vom Fusswurzelgelenk entfernt, auf den inneren-oberen Rand des ersten Mittelfussknochens senkrecht ein; schiebe es in dieser Richtung an der innern Fläche, dicht am Knochen, an die Fusssohle und steche es aus; führe es dann gegen sich, mit der Fläche der Klinge den Knochen stets streifend, und schneide diesseits der Gelenkverbindung mit der ersten phalanx aus. Hernach führe er das Messer zwischen dem ersten und zweyten Mittelfussknochen auf die bey *a*) angegebene Weise bis zum Gegenüber des Winkels des ersten Schnittes. Hierauf lege er den Lappen um; lasse ihn so, wohlangezogen, halten; setze das Messer in den Rand des äusseren Längenschnittes, ungefähr

anderthalb Linien unterhalb dessen vorderen Winkels; ziehe es bey wohl nach oben angezohener Haut durch diese über die Rückenfläche quer nach innen und ende in der Nähe des vorderen Winkels des Lappens. An der Sohlenfläche geschehe dasselbe: nur dass hier der Querschnitt genau vom unteren oder hinteren Winkel des äusseren Längenschnittes ausgehen und im hinteren oder unteren Winkel des Lappens enden, und alle Weichgebilde bis auf den Knochen getrennt werden sollen. Nach diesem ziehe der Gehülfe die Rückenhaut neuerdings zurück, und der Operateur trenne auf die bey *a*) angegebene Weise alle, den Knochen an der vorderen und inneren Fläche noch umgebenden Weichtheile sammt Beinhaut, und vollende somit den Kreisschnitt.

Nun vollbringe der operirende Arzt den 3. 4. und 5. Act, und Verband, so, wie es bey *a*) beschrieben wurde.

Variant.

Um die unangenehmen Folgen, welche der scharfe Rand und das schroffe Dastehen des rückständigen Knochentheiles veranlassen können, zu verhüthen, soll der Knochen, gestattet es dessen Beschaffenheit, schräg von innen nach aussen, so, dass die schiefe Schnittfläche dem inneren Rande des Fusses entspricht, durchgesägt werden.

Demnach: 1) werde der äussere; d. i. der Längenschnitt, welcher zwischen dem ersten und zweyten Mittelfussknochen zu setzen ist, einen halben Zoll kürzer gemacht, als bey *a)*; 2) sollen die zwey, den Kreisschnitt um den Knochen da, wo er getrennt werden soll, schliessenden Muskeln-, Sehnen- und Beinhautschnitte sowohl auf der Rücken-, als auch auf der Sohlenfläche schief von innen, im Lappenwinkel angefangen, nach aussen, im Winkel des Längenschnittes geendet, geführt und der Knochen, 3) in derselben Richtung durchsägt werden.

c) Mit Lappenbildung an der Rückenfläche.

1. *Act.* Die Aderpresse werde wie bey *a)* angelegt.

2. *Act.* Nachdem die Gehülfen ihrer Bestimmung gemäss handeln; mache der operirende Arzt den Längenschnitt zwischen dem ersten und zweyten Mittelfussknochen bis an die Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll; dann den zweyten an der innern Fläche etwas unter dem oberen-inneren Rande des kranken Knochens, mit horizontal geführtem Messer; vereinige beyde Schnitte durch einen queren, auf den Gelenkhügeln verlaufenden. Dann fasse er mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand den queren Schnittrand; löse sämmtliche, von beyden Längenschnitten umschriebene Weichgebilde bis an die Trennungslinie des

Knochens; lege den Lappen um, und lasse ihn halten. Dann trenne der operirende Arzt an erwähnter Linie sämmtliche, den Knochen umgebende Weichtheile durch mehrere, in einen Kreis zusammenlaufende Schnitte, auf die bey *a*) angegebene Weise.

Hernach werde die Anlegung der gespaltenen Compresse, der Schiene, die Durchsägung des Knochens, die Unterbindung der Gefässe und Anlegung des Verbandes bestellt wie bey *a*).

Variant.

Auch hier kann der Knochen schief, d. i. so getrennt werden, dass dessen schräge Schnitt- oder Durchsägungsfläche der Rückenfläche des Fusses entspricht. Das hierbey die beyden Längenschnitte schief enden, d. i. die vorderen Winkel derselben höher, als die hinteren gesetzt, und der Kreisschnitt zur Entblössung des Knochens gleichfalls schief gestellt seyn müssen, ist von selbst einleuchtend.

2. An dem Mittelfussknochen der kleinen Zehe.

Hier werde gleichfalls, je nachdem die Haut an einer bestimmten Stelle des Gliedes gut oder schlecht beschaffen ist, entweder ein Lappen an der äusseren, oder oberen, oder endlich an der unteren Fläche auf die bey 1. angegebe-

ne Handlungsweisen, gebildet. Alle übrigen Acte sind den dort aufgestellten gleich.

3. An den übrigen Mittelfussknochen, welchen immer.

1. *Act.* Die Aderpresse werde auf die oben angegebene Weise und Art angelegt.

2. *Act.* Ein Gehülfe fasse den Fuss wie bey 1. und ziehe die Haut noch stärker wie dort, besonders an der Rückenfläche, zurück. Ein zweyter, an der äusseren Seite angestellter, und mit dem Rücken gegen den Kranken gekehrter, ergreife mit beyden Händen die neben der kranken stehenden gesunden Zehen, und ziehe sie von ersterer ab. Der operirende Arzt mache zwey Längenschnitte an den beyden Seiten des kranken Knochens, das Messer stets an diesem dicht vorbeyführend, bis dahin, wo er getrennt werden soll; jedoch so, dass sie an der Sohlenfläche v artig ineinander übergehen und einer davon, z. B. am linken Fusse der dem äusseren Rande, und am rechten der dem inneren Rande desselben entsprechende um drey bis vier Linien kürzer, als der gegenüberstehende, seyn soll. Dann führe er auf der Rückenfläche einen schiefen Schnitt bloss durch die allgemeine Decke vom Winkel des einen Längenschnittes zu dem des anderen, ungefähr zwey Linien diesseits der Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll; lasse darauf die Rückenflächenhaut neuer-

dings zurückziehen, um noch etwas zur Bedeckung des Knochens zu gewinnen; bringe jetzt das Messer in senkrechter Richtung in den Winkel des äusseren Längenschnittes, so, dass dessen Spitze an der Sohlenfläche sichtbar ist; kehre dessen Schneide gegen den Knochen; führe es in kurzen Zügen von der äusseren Seite des Knochens am schiefen Rande der zurückgezogenen Haut auf dessen Rückenseite schräg gegen die innere, und trenne Muskeln, Sehnen und Beinhäutchen. Dasselbe geschehe nun auch von der inneren Seite her, und bilde somit einen Schnitt von drey Viertel eines Kreises. Darauf bringe er das Messer von der Sohle her in den Winkel des äusseren Längenschnittes, so, dass dessen Spitze auf der Rückenfläche sichtbar ist, und führe es schief gegen den Winkel des inneren Längenschnittes, Alles trennend, was den Knochen an der Sohlenfläche bedeckt. Dasselbe thue er nun auch vom inneren Längenschnitte aus gegen den äusseren, und schliesse somit den schräg gestellten Kreisschnitt. Diese, mit vielen Schwierigkeiten verbundenen Schnitte erleichtert sich der Operateur dadurch, dass er die benachbarten Mittelfussknochen vom Gehülfen thunlichst vom kranken abziehen lässt, und die Sehnen mit dem linken Zeigefinger dem Messer entgegenhält. Rückstände müssen durch besondere Nachschnitte vollends getrennt werden.

3. *Act.* Die Anlegung der gespaltenen Compresse und Schiene geschehe wie bey 1. Jedoch muss die Schiene allezeit in den höher gesetzten Längenschnitt eingeführt werden.

4. *Act.* Nun bringe der Operateur die Säge mit schräg nach oben gerichteten Zähnen und mit gegen den inneren Fussrand hinsehendem Bogen oder Rücken am rechten Fusse, und umgekehrt am linken, in den Winkel des kürzeren Längenschnittes und an die um den Knochen geführte, schief gestellte Kreisschnittlinie, während die übrigen Mittelfusstheile zwischen das Blatt und den Bogen der Säge zu stehen kommen; lasse jene Mittelfussknochen, zwischen welchen die Säge steht, thunlichst vom Gehülfen, der zugleich die Schiene hält, voneinander entfernen; setze die Säge schräg an die entblöste Knochenstelle und handwirke die Trennung desselben, mit der oben angegebenen Vorsicht, nach der schrägen Stellung des zur Entblössung des Knochens gebi' ten Kreisschnittes.

5. *Act.* Nun werde die Blutung auf die bekannte Weise gestillt.

Verband.

Da bey dieser Amputationsart weder Haut, noch andere Weichgebilde in genügender Menge zur Bedeckung der Operationswunde gewonnen werden können, und die getrennten Theile einander möglichst nahe gebracht und unter

sich verbunden werden sollen: so darf kein Verbandstück zwischen sie eingelegt werden. Man bringe die getrennten Theile demnach geradezu aneinander; ziehe die Haut mittelst eines auf der Fusswurzel angelegten, schief über die Rückenfläche des amputirten Mittelfussknochens weg gegen die Zehe des nächststehenden anderen geführten Klebepflasterstreifens so viel hervor, dass die Rückenfläche des abgesägten Knochens gewiss bedeckt ist; halte die aneinandergebrachten Mittelfusstheile in Berührung durch mehrere kreisförmig um den Fuss gezogene Heftbänder, und bestelle übrigens einen bloss bedeckenden Verband.

Will der Arzt, dass nach den Amputationsarten unter *C.* keine gefährliche Reaction überhaupt, insbesondere aber keine suppurative Entzündung mit Zerstörung der ersparten dünnen allgemeinen Decke, Eiteransammlung in den Sehnenscheiden, u. s. w. sich einstellen, so werde einestheils die Blutung verlässlich durch Anwendung von kaltem Wasser gestillt (denn die Unterbindung findet oft nicht Statt), und anderntheils sogleich nach der Operation Gebrauch von kalten Bähungen durch drey bis vier Tage gemacht. Was übrigens von der Nachbehandlung, im Allgemeinen, gesagt wurde, gilt auch hier insbesondere.

4. An zweyen Mittelfussknochen zugleich.

Wenn zwey nebeneinander stehende Mittelfussknochen krank sind: sollen selbe besonders amputirt, oder der ganze Mittelfuss aus der Gelenkverbindung mit den Keilbeinen exarticulirt werden? Ich kenne den Erfolg der ersten Operation aus Erfahrung nicht.

Wollte man indess ersterem Vorgange den Vorzug vor dem letzteren einräumen, so müsste entweder an der Rücken - oder Sohlenfläche, je nachdem die Haut an der einen oder anderen Fläche normalbeschaffen ist, ein Lappen gebildet, drey Längenschnitte gemacht, und jeder kranke Knochen an der Stelle, wo er abgesägt werden soll, durch einen aus mehreren besonderen Schnitten zusammengesetzten Kreisschnitt besonders blossgelegt werden. Auch müsste die gespaltene Compresse drey Köpfe haben.

D.

Die Abnehmung des ersten Gliedes der Zehen.

Da die Amputation des ersten Gliedes der Zehen allerdings eine weit geringere Verwundung ist, als die der Exarticulation aus den Mittelfussknochen, und die durch erstere gesetzte Verunstaltung hier, als verborgen gehalten,

von keiner Bedeutung ist, so soll, wenn soviel Haut, als zur Bedeckung der Wundfläche gefordert ist, gewonnen werden kann, erstere statt letzterer angestellt werden.

1. *Act*. Ein Gehülfe fasse die phalanx an ihrem oberen Gelenkendtheile, und ziehe die Haut zurück; ein anderer ziehe die benachbarten Zehen von der kranken ab. Der Operateur, die kranke Zehe mit den Fingern der linken Hand haltend, mache einen Kreisschnitt durch die allgemeine Decke ungefähr drey Linien vor der Stelle, wo das Knöchelchen getrennt werden soll, lasse darauf die Haut neuerdings zurückziehen und löse die etwa daran hindernden Verbindungen durch einige seichte Schnitte; dann mache er am Rande der zurückgezogenen Haut einen zweyten Kreisschnitt, und trenne alle das Bein umgebende Weichgebilde.

2. *Act*. Hierauf lege er eine schmale gespaltene Compresse an; lasse damit das Getrennte gut zurückhalten; setze die Säge an die entblöste Stelle, und wirke damit, indem ein Gehülfe bey rechtsseitigen, der Operateur aber bey linksseitigen Zehen die phalanx hält, die Trennung des Beines.

3. *Act*. Die Blutstillung. Diese werde bewirkt durch kaltes Wasser.

Variant.

Besorgt man, nicht hinlänglich Haut zur Bedeckung der Wundfläche erübrigen zu können, so bilde man entweder einen etwas langen, oder zwey kürzere Lappen an den Seiten der phalanx auf die gewöhnliche Weise, und vereinige sie bey etwa rückständigen Hautbrücken durch zwey Querschnitte.

Verband.

Nach gereinigtem Gliede ziehe der Operateur die ersparte Haut hervor, und bringe die Ränder derselben in querer Richtung aneinander; lasse Klebepflasterstreifen, vereinigungsweise, darüber herspannen; lege ein rundes Charpiebäuschchen auf; führe eine schmale Longuette darüber auf die Rücken- und Sohlenfläche, und befestige das Ganze mit der Steigbügelbinde.

E.

Die Absetzung des Oberarmes.

Die Vorbereitungsacte sind dieselben wie bey der Amputation des Oberschenkels: nur sollen hier die Rollbinden etwas kürzer und die Leinwandstreifen, so wie die gespaltene Compresse, etwas schmäler, und die zur Unterlage für die Platte der Aderpresse dienende Com-

presse graduirt seyn. Der noch kräftige Kranke werde auf einen Stuhl gesetzt, und der Schwache in einem zweckgemäss geordneten Bette so gelegt, dass das Schultergelenk des zu amputirenden Gliedes etwas über den Rand hervorragt. Eine Tischlage schreckt und ist unnöthig.

Operation,

und zwar am rechten Oberarme.

a) Mit dem Kreiskegelschnitte.

Ist dieses Glied an seinem unteren und mittleren Theile abzusetzen, und kann es vom Stamme hinreichend abgeführt werden, so soll die Operation mittelst des Kreis - nicht aber mittest des Lappenschnittes, geübt werden.

1. *Act*. Die Anlegung der Aderpresse. Der Operateur lasse den Oberarm, bey sanftgebogenem Vorderarme, vom Stamme seitwärts abführen und in eine der wagerechten sich nähernde Stellung bringen; lege, thunlichst hoch, die Longuette und auf dieser die Aderpresse mit der Art unter ihre Platte geschobener graduirter Compresse an, dass deren basis nach unten gerichtet erscheint, damit erstere nicht abgleiten könne. Ein hinter dem Rücken des Kranken stehender Gehülfe übernehme dann die in Wirkung gesetzte Aderpresse zur ferneren Handhabung.

2. *Act.* Der Hautschnitt. Ein an der Seite der Schulter angestellter Gehülfe umfasse das Glied unter der Aderpresse, und ziehe die Haut thunlichst zurück; ein anderer fasse es unterhalb des Hautschnittes, und halte es bloss, d. i. ohne die Haut anzuziehen; und ein dritter halte den Vorderarm sanft gebogen. Der Operateur, an der äusseren Seite des Gliedes stehend, bilde nun mit dem gewölbten Messer, ungefähr sieben Viertel-bis zwey Zoll unterhalb der Stelle, wo der Kuchen getrennt werden soll, den Hautkreisschnitt wie am Oberschenkel; fasse hernach dessen oberen Rand; löse Haut und Zellgewebe von der Muskelbinde auf einer Strecke von ungefähr drey Viertel-bis einen Zoll auf die bekannte Weise, und stülpe das Gelöste um.

3. *Act.* Die Muskelschnitte. Der Operateur führe seinen rechten Arm unter dem Gliede hin; ergreife das grosse Amputationsmesser, und vollbringe genau so, wie am Oberschenkel, den ersten Muskelkreisschnitt. Hierauf fasse der Gehülfe die durchschnittenen Muskeln; ziehe sie auf die Weise, wie es am Oberschenkel gesagt wurde, zur Bildung eines Fleischkegels zurück. Diesen Fleischkegel trenne der Operateur wieder mit dem grossen Messer auf die oben bey *A. a)* angeführte Weise, mit zugleich bewirkter Trennung der Beinhaut.

Ein dritter Muskelschnitt, wie am Oberschenkel, ist hier nicht nöthig.

4. *Act.* Nun werde die gespaltene Compresse eben so, wie am Oberschenkel, angelegt und gehandhabt.

5. *Act.* Die Trennung des Knochens. Auch diese geschehe nach denselben Vorschriften, wie sie bey *A. a*) angegeben worden sind.

6. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Hier geschehe abermals alles das, was über diesen Punct bey Absetzung des Oberschenkels aufgestellt worden ist. Es werde wohl beachtet, dass der Mediannerve nicht mit in den Bund gerathe. Es ist demnach zu rathen, dass ein Arm der Arterienzange in die Höhle der Schlagader selbst eingeführt, dann gefasst und hervorgezogen werde.

Verband.

Nach vollkommen gestillter Blutung, gereinigtem und getrocknetemStumpfe, geordneten Unterbindungsfaden und entfernter Aderpresse, werden die den hohlen Kegel bildenden Weichtheile hervorgezogen, in der Gestalt einer senkrechten Falte miteinander in Verbindung gebracht, mit Klebepflasterstreifen darin erhalten, die erste Rollbinde, wurde der Knochen in seiner Mitte getrennt, mit einigen Gängen um die Schultertheile des Stammes, der Sternbinde ähnlich, dann am Stumpfen herab bis

an, nicht aber auf den Knochenrand, geführt, die Leinwandstreifen an die äussere und innere Seite angelegt, befestiget und umgeschlagen, hernach die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen, und die Seitentheile mit Charpiekuchen belegt, darauf mit den Leinwandstreifen auf die bekannte Weise gewirkt, diese befestigt und der Stumpf endlich eingewickelt: und alles dieses nach den Gesetzen, welche in Bezug auf diese Puncte am Oberschenkel aufgestellt worden sind. Während der Anlegung des Verbandes werde der Stumpfen in jene Lage versetzt, welche nach der Operation stets beobachtet werden soll.

Hernach werde der Operirte in ein reines Bett gebracht, der Stamm in eine schiefe Stellung versetzt, die Aderpresse, aus Vorsicht, ohne jedoch damit zu wirken, wieder angelegt, der Stumpfen auf ein, aus Häckerlingskissen und Betttüchern zusammengesetztes, mit Wachsleinwand bedecktes und wohlgeordnetes, der horizontalen Richtung sich näherndes planum inclinatum, beygezogen, hingelegt, ein niederer und schmaler Reifenbogen darüber aufgestellt und bedeckt.

Nun werde die Nachbehandlung so eingeleitet, wie es, im Allgemeinen davon, gesagt wurde.

b) Mit dem Lappenschnitte.

1. *Act.* Die Hemmung des Blutlaufes. Wird unterhalb des unteren Endes des oberen Drittheiles amputirt, so werde die Aderpresse angelegt; wird am unteren Ende dieses Theiles die Absetzung vorgenommen, so werde der Schlagaderstamm mit den Fingern in der Achselgrube comprimirt; wird die Amputation noch höher angestellt, und kann der Arm nur unter einem spitzigen Winkel vom Stamme entfernt werden, so werde die Schlüsselbeinschlagader auf die erste Rippe da, wo sie aus den Scalenmuskeln hervortritt, hingedrückt und unwegsam gemacht. Bey letzterem Verhältnisse stelle sich der zu diesem Geschäfte bestimmte Gehülfe rückwärts an der entgegengesetzten Seite so bequem als thunlich an; führe seinen linken Arm, bey Absetzung des rechtsseitigen Armes, und den rechten bey der des linksseitigen, über den Hals des Kranken; setze seinen Zeig- und Mittelfinger oder Daumen etwas schief, d. i. zum Theile mit seinem inneren Rande, oder endlich auch einen, den räumlichen Verhältnissen wohl angepassten Ballen auf die Schlagader, und drücke sie mit aller Kraftanwendung auf die erste Rippe an. — Kann aber der Arm unter einem rechtem, oder einem sich diesem nähernden Winkel vom Stamme abgezogen werden, so geschehe die Com-

pression der Schlagader unterhalb des Schlüsselbeines, und zwar da, wo eine Höhle zwischen den Rändern des Delta-und grossen Brustmuskels besteht.

Nachher umfasse ein seit-rückwärts des Schulterstumpfens angestellter Gehülfe das Glied oberhalb der Amputationsstelle, und ziehe die Haut zurück; ein anderer umfasse es unterhalb dieser und halte es, und ein dritter fasse den Vorderarm und halte ihn, sanft gebeugt. Kann der Arm vom Stamme horizontal abgeführt werden, so geschehe es; wenn nicht, so werde nur das gethan, was thunlich ist.

2. *Act.* Die Lappenbildung. Der Operateur, an der äusseren Seite des Gliedes angestellt, lege zwey bis dritthalb Zoll, je nachdem der Arm dünner oder dicker ist, unterhalb der Stelle, wo der Knochen getrennt werden soll, einen Klebepflasterstreifen rings um das Glied, um die Stelle zu bezeichnen, wo der Lappenausschnitt geschehen soll, damit beyde Lappen eine gleiche Länge erhalten. Nun setze der Operateur das zweyschneidige Messer senkrecht auf den Mittelpunct der vorderen Fläche des Armes da, wo der Knochen getrennt werden soll; dringe auf diesen ein; führe die Spitze desselben an dessen äusseren Fläche, sie dicht daran anhaltend und einen flachen Bogen damit beschreibend, gegen die hintere Fläche, und steche sie in der Mitte derselben aus. Her-

nach ziehe er das Messer, sägeweise, und mit der Fläche desselben den Knochen stets berührend, anderthalb bis sieben Viertelzoll nach unten, und schneide schräg am oberen Rande des Klebepflasterstreifens aus. Hierauf setze er das Messer wieder im vorderen Winkel der Wunde auf den Knochen; führe es von da an der inneren Fläche desselben nach hinten, und und steche es genau im hinteren Winkel der Wunde aus. Um dieses zu treffen, müssen Gesichts- und Tastsinn im Momente des Ausstechens in Anspruch genommen werden. Darauf werde gehandelt wie an der äusseren Fläche: nur soll der Gehülfe, nachdem das Messer durchgestochen worden ist, mit seiner linken Hand die Theile, aus welchen der innere Lappen bestehen soll, insbesondere aber die Haut, vom Knochen nach innen etwas abziehen, damit letztere nicht eingekerbt werde.

Anmerkung.

Sollte jetzt, aus welchem Grunde immer, Blutung aus der Armschlagader bestehen, so ergreife ein Gehülfe eiligst den inneren Lappen an seiner basis, drücke die Schlagader zusammen, und der Operateur unterbinde.

3. *Act.* Die Trennung der übrigen Muskeltheile. Ein Gehülfe lege beyde Lappen um, und fasse sie entweder mit beyden blossen Händen, oder mittelst der gespaltenen Compresse, und ziehe sie zurück. Der Operateur ergreife

das gerade Amputationsmesser; setze es an der äusseren Seite des Armes zunächst der basis der Lappen an, und ziehe es, alle den Knochen umgebenden Weichtheile sammt Knochenhäutchen trennend, in einer Kreislinie um selben herum. Sollte diess wegen Unthunlichkeit, den Arm von der Brust zu entfernen, nicht geschehen können, so müsste dieser Kreisschnitt in zwey Abschnitten gemacht werden. Der Operateur führe nämlich das Messer horizontal von vorne her an die innere Seite des Armes; setze es da mit dessen hinteren Schneidepuncten an; führe es dann nach vorne und an die äussere Seite; hierauf setze er es wieder von hinten her in die Schnittlinie der inneren Seite, und führe es auf der hintern Fläche gegen die äussere, ende im ersten Schnitte und schliesse somit den Kreis.

4. *Act.* Die Trennung des Knochens. Der Operateur lege nun die gespaltene Compresse auf die bekannte Weise an; setze den inneren Rand des Nagels seines linken Daumens auf die umschnittene Knochenstelle zur Leitung der Säge, und handle mit dieser nach den bekannten Vorschriften. Bey nicht vom Stamme abgezogenem Arme, werde die Säge so geführt, dass ihr vorderes Ende mit ersterem nicht in Berührung kommt.

5. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Diese geschehe wie bey *a*).

Verband.

Dieser werde auf die bey *a*) angegebene Weise angelegt, und alles übrige Folgende wie dort bestellt.

Bey der Absetzung des linksseitigen Oberarms stelle sich der Operateur sowohl bey *a*), als bey *b*) an der inneren Seite des Gliedes an, wenn anders der Arm vom Stamme abgeführt werden kann; wenn nicht, so verrichte er die Operation durchaus mit dem Lappenschnitte, deren sämmtliche Acte ganz zweckgemäss, indem er an der äusseren Seite sich angestellt hat, vollführt werden können.

F.

Die Absetzung des Vorderarmes.

Die Vorbereitungsacte sind dieselben wie bey der Amputation des Unterschenkels. Die Köpfe der zweyfach gespaltenen Compresse sollen hier etwas schmäler seyn. Der Kranke kann sitzen oder liegen, je nach der Beschaffenheit der bey Absetzung des Oberarmes angegebenen Verhältnisse.

Operation,

und zwar am rechten Vorderarme.

a) Mit dem Kreisschnitte.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Diese geschehe an der Mitte des Oberarmes.

2. *Act.* Der Hautkreisschnitt. Ein an der äusseren Seite des Gliedes angestellter Gehülfe umfasse das nach aussen abgeführte Glied oberhalb der Amputationsstelle, und ziehe die Haut thunlichst zurück; ein anderer ergreife es unterhalb dieser Stelle und halte es bloss, und zwar in der stärksten Pronation, ohne die Muskeln zwischen die Knochen zu drücken. Der Operateur, an der äusseren Seite stehend, ergreife das gewölbte Messer mit unter dem Arme hingeführter Hand; setze es an der inneren - vorderen Fläche des radius an, und ziehe es an der inneren Seite des Gliedes bis an die hintere - äussere Fläche des cubitus; dann setze er es in den oberen Hautwundwinkel; ziehe es von da an der vorderen - äusseren Seite des Gliedes gegen den cubitus, und ende im unteren Winkel des ersten Schnittes mit Schliessung des Kreises. Hernach fasse er den Hautwundrand und löse die allgemeine Decke von der Sehnenhaut einen Zoll, wenn tief amputirt wird, und anderthalb Zoll, wenn diess in der Mitte geschieht, auf die beym Unterschenkel angegebene Weise; stülpe sie dann um, und lasse sie vom Gehülfen halten.

3. *Act.* Die Trennung der Muskeln. Der Operateur ergreife mit unter dem Gliede weggeführter Hand das grosse Amputationsmesser; bringe es auf die vordere - äussere Seite des Gliedes; setze es da, beynahe senkrecht, und mit dem

Gliede nahe gebrachter rechter Schulter, ungefähr anderthalb Linien vom Rande der umgestülpten Haut entfernt, schief, d. i. mit nach innen und oben gerichtetem Schneiderande an; ziehe es in dieser Richtung über den radius und die innere - hintere Seite gegen die äussere - vordere, und bilde so den Muskelkreisschnitt, mit oder ohne Werfen des Messers. Hernach bringe er den Arm wieder unter das Glied; übernehme das Zwischenknochenmesser; steche es an der Schnittfläche der getrennten Muskeln an der inneren - hinteren Seite zwischen beyden Knochen ein und nach aussen durch; gebe ihn dann eine schiefe Richtung nach oben; trenne das Zwischenknochenband; führe es von diesem Puncte aus um den cubitus nach aussen, sämmtliche, ihn da umgebenden Weichtheile und Beinhäutchen trennend. Hierauf bringe er das Messer wieder an derselben Stelle von aussen nach innen zwischen beyde Knochen, und ziehe es von aussen nach hinten und innen, dem ersten Schnitte gerade entgegen, und ende im selben. Dasselbe geschehe nun auch mit dem am radius befestigten Theile des Zwischenknochenbandes und den ihn umgebenden Weichgebilden: nur muss hier der Operateur seinen Arm über dem Gliede hinführen. Alles, was bey der Trennung der Zwischenknochentheile am Unterschenkel bemerkt wurde, soll auch hier beachtet werden.

Anmerkung.

Sollte das Zwischenknochenmesser nicht sehr schmal seyn, so ist es besser, sich eines in seinem Gewinde festgestellten Bistouri zu bedienen, Überhaupt kann nur mit dem vorderen Dritttheile der Klinge gewirkt werden.

4. *Act.* Die Trennung der Knochen. Nachdem der Operateur die gespaltene Compresse nach der bey der Absetzung des Unterschenkels gegebenen Vorschrift angelegt hat (kann er den mittleren Kopf mit dem Finger nicht zwischen beyden Knochen durchführen, so bediene er sich hierzu des Heftes des Scalpells), trete er an die innere Seite des Gliedes, und wirke die Trennung der Knochen nach den allgemeinen Vorschriften. Hier können und sollen beyde Knochen, zugleich durchsägt und entweder vom Gehülfen, oder vom Operateur, je nachdem es der rechte oder linke Arm ist, während des Sägens wohl gehalten werden, um Erschütterung zu verhüthen.

5. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Diese werde vollbracht auf die bekannte Weise. Vier Bünde reichen gemeinhin zu. Damit aber die Nerven gewiss dabey geschont bleiben, so soll ein Arm der Schlagaderzange in die Radial- und Cubitalschlagader eingeführt, dann gefasst, hervor- und vom Nerven abgezogen werden. Genannte Gefässe können ohne Lüftung der Aderpresse, die Zwischenschlagadern aber nicht ohne diese, gefunden werden.

Verband.

Nachdem die Wunde und der Stumpf gereinigt und letzterer getrocknet, die Unterbindungsfaden in Ordnung gebracht, ein Theil derselben am oberen, und ein anderer am unteren Wundwinkel nach aussen geführt, und der Stumpfen mässig gebogen wurden, vereinige der Operateur die Ränder der ersparten Haut der Art, dass ein Winkel der Falte dem radius und der andere dem cubitus entspricht; lasse, während er die aneinander gebrachten Theile gehörig hält, die Klebepflasterstreifen von einem Gehülfen darüber hinziehen, und den Stumpfen von unten mit auf dessen Umfang verbreiteten Fingern einer Hand fassen, die Haut sanft an sich ziehen und halten. Darauf lege der Operateur die Rollbinde oberhalb des Ellbogens in Kreisgängen an; steige über den Stumpf mit Hobelwindungen bis zum Rande des Knochens, nicht aber auf diesen, herab; mache einige Gänge zurück und lasse den Rest der Binde halten. Hernach lege er die vier Bindenstreifen auf beyde Flächen des Stumpfens; befestige sie mit dem Reste der Binde, und vollende den Verband auf die beym Unterschenkel angegebene Weise.

Darauf werde der Operirte zu Bette gebracht (liegt er nicht schon darin), der Stumpf auf ein mit Wachsleinwand und einer Compres-

se bedecktes Häckerlingskissen, horizontal und gebeugt, hingelegt, ein Reifbogen darüber gestellt und bedeckt. Die Aderpresse bleibe, jedoch ohne Wirkung, vorsichtshalber, angelegt.

Nachbehandlung.

Man sehe das Allgemeine darüber.

b) Mit dem Lappenschnitte.

Die Vorbereitungsacte sind wie bey *a*). Jedoch bedarf man hier noch des zweyschneidigen Lappenmessers.

1. *Act.* Die Anlegung der Aderpresse. Diess geschehe wie bey *a*).

2. *Act.* Nachdem der Arm ausgestreckt, zwischen Pro- und Supination gestellt, von einem Gehülfen oberhalb der Amputationsstelle umfasst und die Haut zurückgezogen, und von einem andern unterhalb dieser gefasst und bloss gehalten ist, stelle sich der Operateur, am rechten Arme an dessen äussere, am linken an dessen innere Seite; steche das zweyschneidige Lappenmesser, dicht am vorderen-inneren Rande des radius senkrecht ein; führe es an dessen und des cubitus inneren Fläche nach unten und steche es am inneren-hinteren Rande des cubitus aus. Darauf führe er es dicht an beyden Knochenflächen gegen die Hand auf einer Strecke von ungefähr drittehalb Zoll und schneide schief aus.

3. *Act.* Hierauf lasse der Operateur den Lappen umschlagen und zurückhalten; ergreife das Zwischenknochenmesser; setze es ungefähr fünf bis sechs Linien unterhalb des Winkels des Lappens auf den oberen Wundrand; führe es von da über die Rückenfläche des Armes bis zum unteren Hautwundrand; trenne somit die allgemeine Decke, und lasse sie bis zur basis des Lappens zurückziehen. Hernach umschneide er beyde Knochen mit demselben Messer dicht an der basis des Lappens, sämmtliche sie umgebende Weichtheile und Beinhäutchen trennend, und zwar auf die bey dem Kreisschnitte *a)* angeführte Weise.

Nun folgt die Anlegung der gespaltenen Compresse, die Durchsägung der Knochen und Unterbindung der Gefässe: alles diess werde wie bey *a)* bewerkstelligt.

Verband.

Die Unterbindungsfaden werden nach vorn und hinten aus der Wunde geführet und auf der Haut, unangezogen, befestigt. Der Lappen werde ohne Zug und Spannung auf die Wundfläche hingelegt; dessen Rand mit dem der Haut vereinigt und mit quer und einigen der Länge nach hingezogenen Heftbändern befestigt. Darauf werde die Rollbinde oberhalb des Ellbogens angelegt, und mit Hobelwindungen gegen den gebogenen Stumpf herabgestiegen, dann zwey

Leinwandstreifen, an die Volarfläche gelegt und damit befestigt. Hernach belege man die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen, und den Lappen mit Charpiekuchen; führe dann die Streifen gegen und auf die Dorsalfläche über den Lappen weg, und befestige sie mit einer Rollbinde.

Das Folgende ist gleich Dem bey *a*).

Anmerkung.

Wenn man die zusammengesetzte und darum nicht wenig beleidigende Absetzungsweise des Vorderarmes, man mag nach *a*) oder nach *b*) amputiren, mit der des Oberarmes vergleicht, und sie in der Nähe des Ellbogengelenkes sich denkt, so wird kaum ein erfahrener Arzt da, wo der Vorderarm oberhalb seines oberen Dritttheiles amputirt werden soll, selbe statt der des Oberarmes an seinem unteren Dritttheile, angestellt wissen wollen, um einen durchaus nicht nur unbrauchbaren, sondern noch obendrein unbequem fallenden Gliedestheil zu ersparen.

G.

Die Absetzung der Mittelhandknochen.

Die Amputation des Mittelhandknochens des Daumens, Zeige- und Ohrfingers werde genau nach denselben Grundsätzen, Formen und Operationsmomenten angestellt, wie es bey der des Mittelfussknochens der grossen und kleinen Zehe, dargestellt wurde. Je nachdem die Haut und Weichgebilde an irgend einer Flä-

che dieser Knochen krank oder gesund beschaffen sind, werde bald ein oberer, bald ein äusserer oder innerer, bald ein unterer Lappen gebildet, und der Knochen schief getrennt. Die übrigen drey Knochen werden eben so, wie der zweyte, dritte und vierte Mittelfussknochen behandelt.

Verband und Nachbehandlung sind eben so wie dort zu bestellen.

H.

Die Absetzung der Glieder der Finger.

Ich kenne keinen Fall, wo die Amputation des dritten und zweyten Gliedes der Finger der Exarticulation aus dem nächsten Gelenke mit Grund vorgezogen werden könnte, selbst die des ersten Gliedes des Mittel- und Ringfingers soll der Exarticulation aus dem Mittelhandknochen nachgesetzt werden, weil der Rückstand des ersten Gliedes mehr entstellt, als dessen gänzliche Abwesenheit, und zugleich in Handgeschäften hinderlich ist. — Sollten indess sich Gründe finden, welche der Amputation dieser Glieder das Wort sprechen, so werde sie auf die bey den Zehen angegebene Weise vollführt.

II.

Die Gliederabsetzung in den Gelenken.

(*Exarticulatio artuum.*)

A.

Die Exarticulation des Oberschenkels.

Ich wiederhole, dass diese Operation, wenn sie nicht absolut-tödtlich werden soll, schon zur Hälfte durch einen vorläufigen Krankheitsprocess, also von der Natur, oder durch eine zufällige Verwundung, gemacht worden seyn müsse, und der operirende Arzt demnach nur noch einige zusammenhaltende Rückstände zu trennen habe.

Hieraus lässt sich entnehmen, dass die Form oder der Mechanism dieser Operation jedes Mahl nach der individuellen Form und der sonstigen Beschaffenheit der Wunde oder Krankheit entworfen und geübt seyn müsse, und demnach kein allgemeiner, für jeden Fall passender Operationsmechanism bestimmt werden könne.

Da ich diese Operation bey Kranken weder selbst anstellte, noch von Anderen anstellen sah, so kann ich mit gutem Gewissen nur das davon angeben, was die heuttagige Geschichte der operativen Chirurgie lehrt. Mehreren Ope-

rationsformen sieht man es indess wohl an, dass sie nur bey ganzem Schenkelknochen, was zwar dabey nicht angegeben ist, ausgeführt werden können, und grösstentheils nur für Leichen passen.

Werkzeuge, Verbandgeräthe, Gehülfen, Lage des Kranken, die hier auf einem Tische seyn muss, u. s. w. sind ungefähr dieselben, wie sie bey der Amputation des Oberschenkels angegeben wurden: nur bedarf man hier noch der Anevrysmanadel.

1) Nach Wohler. Man unterbinde die nahe am Leistenbande durch einen Schnitt entblössten Schenkelgefässe; dann werde, nachdem der Kranke auf den Bauch gelegt worden ist, zwey Querfinger unter dem Sitzknorren die Haut und der grosse Gefässmuskel durchschnitten, und der dadurch gebildete Lappen in die Höhe gezogen; eben so trenne man die Muskeln, welche am Rollhügel hängen, bis auf das Kapselband; öffne dieses unter gewissen Bewegungen des Schenkels, und durchschneide es nach vorne, nebst den Muskeln der Aussen- und Vorderfläche des Schenkels. Die Gefässe sollen theils unterbunden (warum nicht alle?), theils comprimirt werden. Der hintere Lappen diene zur Bedeckung der Wunde.

2. Nach Laluette. Er bringt eine eigene Aderpresse auf die Schenkelarterie an; zerschneidet sogleich alle Theile bis auf das Ge-

lenk mit einem, vom Rollhügel bis zum Sitzknorren sich erstreckenden halben Kreisschnitt; öffnet die Kapsel; dreht den Schenkelkopf durch Bewegungen aus dem Gelenke, und durchschneidet die übrige vordere und innere Muskelmasse lappenförmig. So kommen sich ein vorderer und hinterer Lappen entgegen. Alle Gefässe werden unterbunden.

3. Nach Kerr. Er wirkte zuerst, indem der Schenkel unter einem rechten Winkel mit dem Stamme gebogen war, vom Rollhügel an, schief herunter und seitwärts bis an die innere Seite des Schenkels, einen Hautschnitt, der etwa zwey Zoll von der Schenkelarterie entfernt blieb: eben so einen zweyten nach vorne bis zu gleicher Entfernung vom Gefässe. Darauf durchschnitt er, nach der Richtung des hinteren Hautschnittes, die Muskeln; löste den Knochen aus dem Gelenke; umgriff dann das Stück, das die Arterie enthielt; drückte es stark zusammen; durchschnitt dasselbe etwa vier Zoll unterhalb des Leistenbandes, und unterband die Schenkelschlagader.

4. Nach Bell. Die Schenkelschlagader werde gegen das Schoosbein durch eine Aderpresse comprimirt, der Schenkel in der Weiche gebogen, sechs Zoll unter dem Gelenke Haut und Fleisch des Schenkels mit doppelten Kreisschnitten umschnitten, und alle bemerklichen Gefässe auf der Wundfläche unterbunden. Jetzt lasse

man auf den Kreisschnitt zwey Längenschnitte, einen hinten vom Schenkelkopfe, und einen vorne herabfallen, so dass zwey Lappen, der eine an der äusseren, der andere an der inneren Seite des Schenkels entstehen. Man sondere diese hinauf bis zur Entblössung des Gelenkes ab, und löse den Knochenkopf aus. Ist der Kopf abgebrochen, so werde er mit einer Zange ausgezogen.

5. Nach Larrey. Der Kranke werde fast horizontal an den unteren Rand des Bettes gelegt, (warum nicht lieber auf einen von allen Seiten zugänglichen Tisch?) und der Operateur stelle sich zwischen beyde Schenkel. Nun werde auf dem Verlaufe der Schenkelschlagader in der Weiche ein Schnitt zur Blosslegung derselben gemacht, diese dann isolirt und sammt der Vene mit der Anevrysmanadel unmittelbar unter Fallops Bande unterbunden, so, dass der Bund gewiss oberhalb des Ursprunges der beyden art. circumflexae und profunda femoris gesetzt ist.

Darauf führe man ein gerades Messer (was für eines, es gibt deren viele und verschiedene?) senkrecht zwischen den Flechsen, welche sich am kleinen Trochanter ansetzen, und der basis des Halses des Schenkelknochens nach hinten durch, so, dass die Spitze hinten, dem Einstichspuncte von vorne gerade gegenüber, zum Vorschein kommt, richte dann die Schneide

schief nach innen und schneide mit einem Zuge alle die Muskeln durch, welche an der oberen-inneren Fläche des Schenkels gelagert sind, und bilde somit einen inneren, jedoch nicht zu grossen Lappen. Diesen Lappen halte nun ein Gehülfe gegen die Schoosgegend hin. Blutende Gefässe, z. B. die art. obturatoria, einige Äste von der pudenda, u. s. w. sollen jetzt unterbunden werden. Darauf bringe man das Glied in Abduction; trenne mit einem Bistouri den inneren Theil des Kapselbandes; dringe somit in die Gelenkhöhle; trenne dann das ligamentum interarticulare, und luxire darauf den Schenkelkopf. Nun nehme man ein kleines gerades Messer; bringe seine Schneide zwischen den knochigen Rand der Gelenkhöhle und den Trochanter; führe es nach aussen und unten, und bilde somit den äusseren Lappen. Man bleibe bey diesem Schnitte mit dem Trochanter fast wagerecht und gebe dem Lappen eine runde Form. Der den Lappen haltende Gehülfe comprimire die Arterien und der Operateur unterbinde sie nach und nach. Diess geschehe bey allen, selbst den kleinsten Schlagadern, um vor Nachblutung gesichert zu seyn. Darauf werde die Wundfläche gereinigt, die Lappen vereinigt, blutig geheftet, jedoch so, dass die Nadel nur durch die allgemeine Decke, nicht aber durch die Muskeln, geführt werde, durch Heftbänder unterstützt, graduirte, in rothen Wein (warum nicht

lieber in kaltes Wasser?) getauchte Compressen auf die Lappen gelegt, und das Ganze durch einen gut zusammenhaltenden Verband im Vereinigtseyn erhalten.

6. Nach Vetch. Es werde die Amputation des Oberschenkels (wo?) auf die gewöhnliche Weise, doch so gemacht, dass der Knochen einige Zoll tiefer, als die Muskeln durchschnitten sind, durchsägt wird, um sich desselben nachher beym Exarticuliren als eines Hebels bedienen zu können. Darauf werden die Gefässe unterbunden und die Aderpresse weggenommen, der Kranke auf die Seite gelegt, ein vom grossen Rollhügel bis zum Ende des Stumpfens herablaufender Schnitt gemacht, die auswendig gelegenen Muskeln losgetrennt, das Kapselband durch einen Kreisschnitt geöffnet, das runde Band durchschnitten, zuletzt die an der inwendigen Schenkelseite liegenden Muskeln abgelöst, während der Knochen durch einen anderen Gehülfen stets gegen den Schenkel der anderen Seite gedrückt wird, um ihn aus der Pfanne zu schieben.

7. Nach Cole. Der Blutstrom durch die Schenkelarterie werde durch Zusammendrückung derselben durch die mit Leinwand umwickelte Handhabe eines Schlüssels aufgehoben. Der Schenkel werde alsdann so hoch als möglich, gerade an den Trochanteren, amputirt. Gleich darauf werde die Schenkelschlagader und

alle übrigen Gefässe, die einer Ligatur bedürfen, unterbunden. Nun werde ein Einschnitt gerade gegen die Gelenkpfanne gemacht, und der Kopf des Knochens mit der grössten Schnelligkeit herausgenommen. Hierauf werde die Wunde mit Klebepflasterstreifen vereinigt, und wie gewöhnlich verbunden.

8. Nach Graefe. Ein Versuch an Leichnamen.

Man comprimire die Schenkelschlagader entweder durch eine blosse Bandrolle, oder mit Pipelet's oder mit Moorée's Compressorium. Ein Gehülfe, an der äusseren Seite stehend, biege sich über das Becken, und umfasse mit beyden Händen oben den Schenkel; ein zweyter thue diess unter dem Orte, wo der Hautschnitt gemacht wird. Beyde halten das Glied in einiger Adduction, mässig gegen den Unterleib gebogen. Man trenne nun die Haut in einem Kreisschnitte drey bis vier Querfinger unter dem Rollhügel, und lasse sie gleichartig vom Gehülfen zurückziehen. Am Rande der zurückgezogenen Haut senke man das Blatt (des Graefé'schen besonderen Blattmessers) des Messers schräg nach dem Rollhügel hin, führe es über die vordere Fläche so nach der inneren, dass die Schneide hier am Halse des Schenkelkopfes auf den Knochen trifft, und beendige den Schnitt auf die bekannte Weise.

Sollten nach geschehenem Muskelschnitte bedeutende Gefässe bluten, die vom Gehülfen durch Fingerdruck nicht zu stillen wären, so kann man diese vor Auslösung des Schenkelkopfes unterbinden, wenn sie dem Mittelpuncte der Wunde nicht zu nahe liegen, in welchem letzteren Falle der Kopf schnell ausgelöst werden muss, um die Unterbindung möglich zu machen.

Um die Muskeln zurückzuziehen, greife der erste Gehülfe in die Wundfläche ein, und ziehe immer an dem Orte am meisten zurück, an welchem der Arzt mit der Auslösung vorzüglich beschäftigt ist. Zuerst trenne man mit ganz nach oben gehaltener Schneide des Blattes die fleischigen Theile an der äusseren Seite, so, dass man sie genau vom Knochen bis an die Spitze des Trochanters loslöst. Ist die äussere Muskelpartie bis an die Spitze des Trochanters vorsichtig getrennt, so wende der zweyte Gehülfe das Knie sogleich nach aussen, um den Kopf des Schenkelbeins so stark wie möglich nach innen zu rollen, und hierdurch die inneren Theile fester auszuspannen. Nun ziehe der Gehülfe die Muskeln vorzüglich an der inneren Seite herauf und der Arzt suche mit einigen Bogenzügen des stark nach oben gehaltenen Blattes, das Kapselband an der ganzen inneren Fläche so weit zu entblössen, bis der Rand der Gelenkpfanne sichtbar wird. Hier-

auf muss vor allem anderen das Querband der Pfanne mit dem etwas in die Quere gehaltenen Blatte durchschnitten werden.

Nach Durchschneidung dieses Bandes suche der zweyte Gehülfe den Kopf nach innen und oben zu rollen, indem er die eine Hand unter den Trochanter, die andere an die innere Seite des Knies ansetzt. Durch den aus seiner Pfanne weichenden Gelenkkopf wird das Kapselband stark angespannt, und ohne Mühe, mit etwas fest ausgedrücktem Blatte, an der inneren Seite durchschnitten.

Der Gehülfe wende hierauf, um die Ausrenkung zu bezwecken, noch stärkere Kraft an, man sieht nun an der inneren Seite das stark angespannte runde Band. Bald ist auch dieses durchschnitten und die Ausrenkung unter starkem Geräusch vollendet. Jetzt bringe der Gehülfe das Knie so weit nach aussen, dass der Schenkel einen rechten Winkel mit dem Seitentheile des Körpers ausmacht. Hierdurch wird der Kopf hinlänglich weit von der Pfanne entfernt; der operirende Arzt bringt leicht das Messer zwischen beyde, und leitet es nach aussen und unten, um den in dieser Gegend liegenden Theil des Kapselbandes und die noch ungetrennten Fleischpartien mit einem einzigen kraftvollen Zuge zu durchschneiden. Bey dem letzteren Schnitte werde die Schneide des Messers allmählig nach unten gekehrt, damit die

äussere Wand des Trichters unverletzt bleibe. Zu ihrem sicheren Schutze muss der erste Gehülfe die äusseren Weichtheile während des letzten Messerzuges stark heraufgezogen halten.

Bey der Blutstillung sollen zuerst die Arterien unterbunden werden, welche einzig durch den Fingerdruck bisher gestillt wurden. Hernach geschehe diess mit dem Stamme und den Ästen der Schenkelschlagader, dann mit der art. ischiadica und den bedeutendsten Venen. Die kleinsten Gefässe bringt man mit eiskaltem Wasser zum Schweigen.

Da die Weichtheile nicht so tief in die Pfanne hingedrückt werden können, dass sie alle Puncte derselben unmittelbar berühren, mithin ein leerer Raum zurückbleibt, welcher zu Ansammlungen von Eiter, u. s. w. dienen kann, so soll eine elastische Röhre in die Pfanne eingelegt werden, um das da sich Ansammelnde so lange auszuleiten, bis sie mit organischen Stoffe ausgefüllt und mit den übrigen Theilen eine organische Verbindung eingegangen hat. Die vorderen und hinteren Theile der Wunde bringe man so aneinander, dass eine quere Hautspalte besteht, und vereinige sie mit zwey blutigen Heften. Die übrigen Puncte vereinige man durch quer über die Spalte hingeführte Klebepflasterstreifen. Über diese lege man eine hinreichende Zahl von Longuetten, und gebe dem Ganzen vermöge einer

etwas festangezogenen Binde die nöthige Haltung. Der Grund dieser Binde ruhe auf beyden Schultern und sey da mit einer Spalte zur Durchlassung des Kopfes versehen. Das hintere und vordere Ende gehe, das eine am Rücken, das andere an der Brust herab, beyde werden bis in die Gegend des Beckens geführt und über der Wunde so gekreutzt, dass das vordere Ende nach hinten und das hintere nach vorne an die Binde selbst genährt werden kann. Um das Verrücken der Binde vollkommen zu verhüthen, kann man quer über dieselbe noch ein Tuch etwas fest um das Becken anlegen.

10) Nach Langenbeck. Man mache einen Querschnitt von der vorderen Fläche des Schenkels aus (nicht allzu nahe der Schenkelschlagader) an der äusseren herum bis zur hinteren (gegen den Sitzknorren), welcher die Weichtheile bis zum Schenkelhalse spaltet; dann mache man bey nach innen gedrehtem Knie, die Exarticulation des Kopfes, und nachher bilde man den inneren Lappen durch Kreisumschneidung der inneren Schenkelfläche.

B.

Die Absetzung des Unterschenkels im Kniegelenke.

Die Vorbereitungsacte sind durchaus dieselben, wie sie bey der Amputation des Un-

terschenkels in der Continuität des Knochens, mit Ausnahme der Säge und gespaltenen Compressen, angegeben wurden.

1. *Act.* Die Aderpresse werde wie bey der Amputation des Oberschenkels angelegt.

2. *Act.* Ein an der äusseren Seite des Gliedes stehender Gehülfe umfasse den Oberschenkel zunächst oberhalb des Knies; hebe ihn etwas in die Höhe, und ziehe die Haut zurück. Der Operateur, an der inneren Seite des Gliedes bey rechtsseitigem, und an der äusseren Seite bey linksseitigem Unterschenkel, oder auch vor dem Gliede angestellt, knie nieder; nehme das gewölbte Scalpell mit der linken Hand beym rechten, und mit der rechten beym linken Gliede; fasse mit der freyen Hand den etwas gebogenen Unterschenkel an der Wade, steche das Messer an der äusseren Seite, hinter und oberhalb des Wadenbeinköpfchens, in die Gelenkhöhle ein, führe es von da schief nach vorn und unten bis auf den Schienbeinhöcker, sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen trennend. Dann wechsle er die Hände zum Halten der besprochenen Gegenstände; steche darauf das Messer an der inneren Seite des Knies, genau dem ersten Einstiche gegenüber, bis auf den Knochen ein; führe es gleichfalls schief nach vorne und unten, und ende im unteren Winkel des ersten Schnittes. Somit ist nun ein Vförmiger Lappen von ungefähr

drey Zoll Länge umschnitten. Hierauf fasse der Operateur, wärend ein Gehülfe den Unterschenkel hält, den unteren Wundrand; trenne den umschnittenen Lappen vom Knochenhäutchen soweit nach oben, dass der vordere Theil des Kniegelenkes entblösst erscheint; lege ihn dann um, und lasse ihn halten. Nun fasse der Operateur neuerdings den Unterschenkel; ziehe ihn, gebogen, an, um die Bänder zu spannen; trenne durch einen Querschnitt Sehnenhäute und Bänder auf der Linie, wo Schienbein und Schenkelknochen in Berührung stehen; biege dann den Unterschenkel noch mehr; trenne rechts und links die Seitentheile; dringe in das Gelenk und durchschneide endlich auch die Kreuzbänder. Den rechtwinkeligt gebogenen Unterschenkel übernehme nun wieder ein Gehülfe; der Operateur aber setze den Zeige- und Mittelfinger seiner linken Hand an die hintere Fläche des oberen Theiles des Schienbeines und ziehe es an sich, setze dann das grosse oder kleine Amputationsmesser, von der Gelenkhöhle aus, dicht an die hintere Fläche der beyden Knochen; trenne da durch einen oder zwey Querschnitte die mit beyden Knochen in Zusammenhang stehenden Weichtheile nach unten hin auf einer Strecke von ungefähr drey bis viertehalb Zoll, und schneide endlich schief rückwärts aus.

Wenn auch die Länge der Lappen an Leichnamen viel zu gross zu seyn scheint, so lasse sich der Operateur doch nicht dadurch bestimmen, sie an lebenden Menschen kürzer, als angegeben, zu bilden; denn viel davon geht durch Zurückziehung der getrennten Theile verloren.

3. *Act.* Hierauf werde die Wundfläche gereinigt, zur Unterbindung der Gefässe und Lagerung der Bünde auf die bekannte Weise geschritten.

Verband.

Man führe beyde Lappen gegeneinander; halte sie theils der Länge nach, theils durch rings um das Glied angelegte Heftbänder aneinander; mache einige Gänge mit einer Rollbinde oberhalb der Schenkelknorren; lege zwey Bindenstreifen auf die vordere, zwey auf die hintere Fläche des Stumpfens; befestige sie mit derselben Binde, und schlage sie um. Dann belege man die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen, die Lappen mit Charpiekuchen; wirke darauf mit den Bindenstreifen auf die bekannte und ihrem Zwecke entsprechende Weise, und befestige das Ganze mit dem Reste der Rollbinde oder mit einer anderen, mit Bedachtnehmung auf die hinterher anzuwendenden kalten Bähungen.

Nachbehandlung.

Wie im Allgemeinen. Insbesondere aber sollen die Verbandstücke öfter mit kaltem Wasser benetzt und der Stumpf etwas hoch gelegt werden.

C.

Die Absetzung des Fusses zwischen dem Sprung- und kahnförmigen und dem Fersen- und würfelförmigen Beine.

Die Vorbereitungsacte sind gleich denen der Exarticulation des Unterschenkels: nur bedarf man hier einer sechs Ellen langen Rollbinde.

a) Bey normalbeschaffenen und zur Lappenbildung geeigneten Weichtheilen der Fusssohle.

1. *Act*. Die Aderpresse werde dicht oberhalb des Knies angelegt.

2. *Act*. Ein an der äusseren Seite des Gliedes angestellter Gehülfe umfasse, z. B. den rechten Unterschenkel zunächst oberhalb der Knöcheln; ziehe die Haut möglichst aufwärts, und halte ihn fest. Der vor dem Kranken angestellte Operateur ergreife mit seiner linken Hand den Fuss und strecke ihn etwas aus; führe, ungefähr anderthalb Zoll vor dem Schien-

beine einen Querschnitt mit dem gewölbten Messer über den Rücken des Fusses, am äusseren Rande, jedoch fünf bis sechs Linien oberhalb der Sohlenfläche angefangen, und am inneren geendet, sämmtliche Weichtheile bis auf die Bänder trennend. In umgekehrter Richtung geschehe dieser Schnitt am linken Fusse. Dann steche er das Scalpell mit der linken Hand, einen halben Zoll unter dem vorderen Rande des äusseren Knöchels durch die Weichtheile bis auf den Knochen; führe es der Länge nach nach unten, und ende im Querschnitte bey Beschreibung eines flachen kurzen Bogens. Dasselbe geschehe am inneren Fussrande, wo das Messer einen Zoll unter dem inneren Knöchel einzustechen ist. Hierauf löse der Operateur die umschnittenen Weichtheile von den Bändern bis auf drey Viertelzoll vor dem Schienbeine ab; schlage sie um; oder lasse sie, wenn es angeht, ohne Umschlagung, nach Erforderniss vom Gehülfen zuzückziehen und halten.

3. *Act.* Nun drücke der Operateur den Fuss nach aussen und hinten; suche mit dem Zeigefinger der das Scalpell haltenden Hand nach der flachen Grube, welche zwischen dem kahnförmigen Beine und dem Kopffortsatze des Sprungbeines, oder querfingerbreit vor dem Schienbeine wahrzunehmen ist, oder, bey nach innen gesetzter Richtung des Fusses, nach dem Vorsprunge, welchen das würfelförmige Bein

an seiner äusseren Fläche in der Nähe seiner oberen Gelenkfläche bildet, und dringe bey ersterem Verhältnisse in die Mitte der Grube, und bey dem letzteren knapp oberhalb des Vorsprunges zwischen den Gelenkflächen der genannten Knochen, stichweise, mit dem gewölbten Messer in die Gelenkhöhle und trenne dann auf der Linie, welche die erste Reihe der Fusswurzelknochen von der zweyten scheidet, während die Bänder durch verschiedene Bewegungen des Fusses gespannt werden, sämmtliche vordere, seitwärtige und hintere Bänderverbindung zwischen den genannten vier Knochen.

4. *Act.* Jetzt ergreife der Operateur das grosse Amputationsmesser; bringe den Mittelfuss in einen beynahe rechten Winkel mit der Ferse; setze das Messer mit gegen die Zehen gerichteter Schneide zwischen die getrennten Knochen, führe es, dicht an der Sohlenfläche der übrigen Fusswurzel- und Mittelfussknochen, in einem oder zwey Zügen, der schiefen Richtung der Fusssohlenfläche entsprechend, soweit gegen die Zehen hin, bis er auf die unteren Gelenkköpfe der Mittelfussknochen da gekommen ist, wo sie mit den Phalangen verbunden sind. Dann werde, entweder von vorne nach hinten ausgeschnitten, oder das Messer werde, während der Fuss in die Beugungsstellung gebracht ist, auf die Sohlenfläche angesetzt, und

sämmtliche Weichgebilde von hinten nach vorne durch einen flachen, mit seiner Wölbung gegen die Zehen gerichteten, und quer gesetzten Bogenschnitt, in einem Zuge getrennt.

5. *Act.* Hierauf unternehme der Operateur die Unterbindung sämmtlicher etwas bedeutender Gefässe, und zwar theils ohne, theils mit Lüftung der Aderpresse.

Variant.

Man bilde einen, einen Querfinger vor dem Schienbeine gesetzten Querschnitt auf dem Rücken des Fusses; dringe auf derselben Linie in das besprochene Gelenk auf die oben angegebene Weise, und zwar an den oben bestimmten Puncten; trenne dann sämmtliche Gelenkverbindungen bis auf die Sohlenfläche; setze hierauf das grosse Amputationsmesser ein, und handle weiter, wie es zur Bildung des Fusssohlenlappens gesagt wurde. Bey diesem Vorgange sind die zwey Längenschnitte erspart, aber es mangelt dabey an Haut auf dem Rücken des Fusses zur gehörigen Vereinigung der getrennten Theile.

Verband.

Nachdem die Wundfläche gereinigt und die Unterbindungsfaden auf dem kürzesten Wege nach aussen gezogen, befestigt und die Sohlenfläche des Lappens getrocknet worden sind,

werde der Lappen auf die Gelenkfläche hin- und die ersparte Haut am Rücken ihm entgegengeführt und vereinigt. Hernach spanne ein Gehülfe mehrere Klebepflasterstreifen von der Ferse aus über den Lappen gegen die vordere Fläche des Unterschenkels, dann auch einige von einer Seite des Stumpfens zur anderen hin; darauf belege man die Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen und die ganze Lappenfläche mit Charpiekuchen; führe dann den hinteren Bindenstreifen durch die Spalte des vorderen; schlage sie nach hinten und vorn, wohlangezogen, um, und lasse sie halten; dasselbe geschehe nun auch mit den anderen Bindenstreifen nach beyden Seiten hin; worauf sie mit dem Reste der Rollbinde befestigt werden. Während des ganzen Verbandes werde der Unterschenkel von zwey Gehülfen, von welchen einer ihn unter der Wade, und ein anderer an der Ferse fasst, gehörig gehalten.

Nachbehandlung.

Diese ist gleich der des exarticulirten Unterschenkels. Übrigens ist hier aber besonders Bedacht zu nehmen auf strenges Unbewegthalten der Ferse, damit das Sprungbein mit dem Schienbeine ankylosiren könne.

b) Bey dem Umstande, wo wegen krankhafter Beschaffenheit des

unteren Theiles der Sohlenweichtheile die Hälfte der zur Bedeckung der Gelenkfläche nöthigen Theile von der Sohle, und die andere Hälfte vom Rücken des Fusses, genommen werden müssen.

1. *Act.* Die Aderpresse werde wie bey *a*) angelegt.

2. *Act.* Der Operateur setze den bey *a*) angegebenen Querschnitt auf dem Rücken des Fusses etwas unterhalb der oberen Gelenkköpfe der Mittelfussknochen; dann führe er beyde bey *a*) angegebene Längenschnitte bis zum Querschnitte; fasse einen Punct des Randes der so umschnittenen Haut; löse sie sammt allen übrigen Weichtheilen von den Bändern bis auf einen Querfinger vor dem Schienbeine; lege sie um und lasse sie halten. Dann dringe er an den bey *a*) bestimmten Puncten in die Gelenkhöhle; trenne alles bis zur Sohlenfläche, und bilde weiter den Sohlenflächenlappen auf die Weise wie bey *a*), nur um die Hälfte kürzer.

Anmerkung.

Da die Lappengrenzschnitte jedes Mahl in normalbeschaffenen Stellen der Weichtheile geführt werden sollen, so ist leicht zu begreifen, wie bald der hintere, bald der vordere Lappen nach dem Individuellen des Falles, grösser gebildet, und demnach die Querschnitte an anderen Stellen, als angezeigt wurden, gesetzt werden müssen. Eine Haupt-

maxime hierbey ist, so viel, als nur immer Statt findet, von den Sohlenweichtheilen zur Bedeckung der Gelenkflächen zu benützen.

3. *Act.* Die Unterbindung der Gefässe. Diese geschehe wie bey *a*).

Verband.

Dieser werde bestellt wie bey der Exarticulation des Unterschenkels.

Nachbehandlung.

Wie bey *a*).

c) Bey dem Umstande, wo die Weichgebilde der Sohle zur Lappenbildung unbrauchbar, die des Fussrückens aber dazu geeignet sind.

1. *Act.* Es werde die Aderpresse wie bey *a*) angelegt.

2. *Act.* Der Operateur bilde auf dem Rücken des Fusses einen, auf den unteren Gelenkköpfen der Mittelfussknochen quer, jedoch mit einem sanften Bogen gegen die Zehen verlaufenden, an einem Fussrande angefangenen, und am andern geendeten Schnitt durch die Weichtheile bis auf die Knochen. Dann setze er die bey *a*) angegebenen zwey Längenschnitte an den Rändern des Fusses, jedoch hier der Sohlenfläche etwas näher, als dort, und falle damit in den Querschnitt ein; dann fasse er einen

Punct des unteren Randes der umschnittenen Haut; löse sie sammt allen, auf dem Rücken des Fusses bestehenden Weichgebilden vom Beinhäutchen und den Bändern bis auf einen Querfinger vor dem Schienbeine; schlage den Lappen um, und lasse ihn halten. Dann trenne er die die Knochen verbindenden Bänder an den bey *a*) bestimmten Stellen; dringe, wie dort, ins Gelenk und weiter bis an die Sohlenfläche; setze den Mittelfuss in einen stumpfen Winkel mit der Ferse, und schneide mit dem grossen Amputationsmesser in einem queren Zuge, bey etwas schief gegen die Zehen gerichteter Schneide desselben, die Sohlenweichtheile durch.

3. *Act.* Nun werde die Gefässunterbindung vollbracht.

Verband.

Der Lappen werde nach hinten umgeschlagen, und mit den übrigen Theilen nach jeder Richtung in Verbindung gebracht, dann der Verband weiter so bestellt, wie es bey *a*) bestimmt wurde.

Nachbehandlung.

Diese ist gleich der bey *a*).

Anmerkung.

Man sieht es diesem Varianten gleich an, dass er nur aus Nothwendigkeit, niemahls aber wahlweise unternommen

werden solle. Denn einerseits ist er weit schmerzhafter, als der bey *a*), und andererseits steht der Lappen der Rückentheile des Fusses dem der Sohlentheile in jeder Beziehung auf das, was damit erzweckt werden soll, bey weitem nach. Es werde demnach das Verfahren *a*) durchaus da, wo es anwendbar ist, dem von *b*) und *c*) vorgezogen.

D.

Die Absetzung des ganzen Mittelfusses aus der dritten Reihe der Fusswurzelknochen.

Die Vorbereitungsacte hierzu sind die bey *C*: nur bedarf man hier noch einer kleinen Säge.

1. *Act*. Die Aderpresse werde oberhalb des Knies angelegt.

2. *Act*. Ein Gehülfe umfasse den Fuss am Fusswurzelgelenke und ziehe die Haut thunlichst zurück. Der Operateur ergreife die Fussspitze und strecke sie ein wenig aus. Dann bilde er auf dem Rücken des Fusses, von einem Rande zum anderen, einen halben Zoll vor der Einlenkung der Mittelfussknochen mit den würfelförmigen und den Keilbeinen, einen Querschnitt bis auf die Knochen; setze an den Rändern des Fusses zwey, etwas oberhalb der oberen Gelenkköpfe des ersten und fünften Mittelfussknochens angefangene, und an den unteren Gelenkköpfen derselben geendete Längenschnitte. Dann mache er, bey erhöhtem und, wo möglich, gebogenem Fusse einen bis auf die Knochen drin-

genden Querschnitt durch die Sohlenweichtheile einige Linien oberhalb der unteren Gelenkköpfe sämmtlicher Mittelfussknochen; führe in diesen Schnitt das kleine Amputationsmesser; setze es schief gegen die Knochen, und trenne von diesen sämmtliche Weichgebilde der Sohle bis einige Linien oberhalb der oberen Gelenkverbindungen. An den Rändern des Fusses werde das Messer in der Richtung der zwey Längenschnitte gehalten. Hierauf werde der Lappen umgeschlagen und gehalten, dann die umschnittene allgemeine Decke auf dem Rücken des Fusses bis an die bestimmte Gelenkhöhle abgelöst und etwas über diese hinaufgezogen.

4. *Act.* Dann dringe der Operateur knapp oberhalb des Vorsprunges des Mittelfussknochens der kleinen Zehe, bey schief nach hinten und innen geneigtem Fusse, zwischen dem genannten Knochen und dem würfelförmigen Beine in das Gelenk, von da weiter in querer Richtung und bey allmählig mehr ausgestrecktem Fusse, durch die folgenden Gelenkverbindungen der übrigen Mittelfussknochen bis an das erste Keilbein. Dieses kann jetzt entweder in gleicher Höhe mit dem zweyten Keilbeine umschnitten und abgesägt, oder nach der Richtung seines Vorsprunges vom Mittelfussknochen der grossen Zehe gelöst werden. Hierauf werden vollends die hinteren Bänderverbindungen getrennt.

5. *Act.* Nun bewerkstellige der Operateur die nöthige Unterbindung der Gefässe.

Verband und Nachbehandlung sind wie bey *C.*

Anmerkung.

Dass auch hier, in Bezug auf Lappenbildung, wie bey *C. b*) und *c*) vorgegangen werden könne, ist leicht begreiflich.

E.

Die Exarticulation der Mittelfussknochen.

Nachdem diese Operation durchaus mit grossen Schwierigkeiten verbunden und beynahe allezeit eine sehr heftige, und bey weitem heftigere Reaction, als bey der Amputation, darauf folgt: so meine ich, dass man bis nun nur die Mittelfussknochen der grossen und kleinen Zehe in ihren Gelenken abnehmen solle. Bey den übrigen werde entweder amputirt, wenn der Zweck noch damit erreicht werden kann, oder der ganze vordere Theil des Fusses auf die bey *C.* und *D.* angegebenen Weisen abgesetzt. Letztere Verfahren sind beynahe allezeit darum angezeigt, weil sehr selten der zweyte, dritte und vierte Mittelfussknochen einzeln oder allein krank sind. Auch bey den zwey erstgenannten Knochen soll nur dann die Exarticulation vorgenommen werden, wenn die Amputation schlechterdings nicht mehr anwendbar ist, und

desshalb der ganze vordere Theil des Fusses abgenommen werden müsste, wenn man das Übel des ersten und fünften Mittelfussknochens entfernen wollte.

Die Vorbereitungsacte dazu sind dieselben, wie sie oben bey der Amputation dieser Knochen, mit Ausnahme der gespaltenen Compresse, Schiene und Säge, bestimmt worden sind.

a) Die Exarticulation des Mittelfussknochens der grossen Zehe.

1. *Act*. Es werde die Aderpresse oberhalb des Knies angelegt.

2. *Act*. Nachdem der Oberschenkel gegen den Unterleib, und der Unterschenkel gegen den ersteren hingebogen wurde, umfasse ein Gehülfe die Fusswurzel und ziehe die Haut thunlichst zurück; ein anderer halte die Fussspitze. Der Operateur mache einen Längenschnitt durch sämmtliche, zwischen dem ersten und zweyten Mittelfussknochen befindliche Weichtheile bis an die Gelenkhöhle des ersteren. Dann bilde er da, wo er die Weichtheile normalbeschaffen findet, d. i. entweder an der Rücken oder Sohlenfläche, oder an der inneren Seite des Fusses, einen Lappen, und zwar genau so, wie es bey der Amputation dieses Knochens gesagt wurde. Dann trenne er durch, einige Linien vor der Gelenkhöhle gesetzte Querschnitte das Übrige; lasse den Lappen umlegen und halten. Hernach

stelle er sich an die innere Seite des Fusses; fasse mit der linken Hand am rechten Fusse, und mit der rechten am linken, die grosse Zehe und, wo möglich, das untere Ende des auszurottenden Knochens; neige das Gefasste möglichst nach innen; mit der freyen Hand führe er das gerade Messer vom Längenschnitte aus in die betreffende Gelenkhöhle, ihrer schiefen Richtung von aussen nach innen und von unten nach oben stets eingedenk und damit folgend, und trenne sämmtlichen Bänderzusammenhang.

3. *Act.* Unterbindbare Gefässe werden nun unterbunden, andere mittelst kalten Wassers zum Schweigen gebracht.

Verband und Nachbehandlung sind wie bey der Amputation dieses Knochens.

b) Die Exarticulation des Mittelfussknochens der kleinen Zehe.

Hier werde auf eine, der vorigen ähnliche Exarticulationsweise vorgegangen.

F.

Die Exarticulation der Zehen aus den Mittelfussknochen.

1. Der grossen Zehe.

Diese Operation soll niemahls in dem Falle, wo aus den Weichtheilen des ersten Gliedes

kein für die Bedeckung der Gelenkfläche zureichender Lappen gebildet werden kann, unternommen, sondern der Mittelfussknochen amputirt werden.

Die Vorbereitungsacte dazu sind, mit Ausnahme der Aderpresse, dieselben wie bey der Exarticulation der Mittelfussknochen.

a) Mit Lappenbildung an der Rückenfläche.

1. *Act.* Ein Gehülfe umfasse den Mittelfuss und ziehe die Haut thunlichst zurück; ein anderer handhabe die Zehen nach augenblicklichem Bedarf. Der Operateur, vor dem Fusse stehend, mache einen Längenschnitt zwischen der grossen und folgenden Zehe mit dem geraden Messer bis ungefähr zwey Linien vor dem Gelenke; einen zweyten Längenschnitt von gleicher Höhe führe er an dem inneren Rande des ersten Gliedes mit horizontal gehaltenem Messer; beyde Längenschnitte vereinige er durch einen queren, auf dem Rückentheil des unteren Gelenkkopfes der ersten phalanx weggeführten Schnitt. Nun löse er die umschnittenen weichen Rückentheile bis an das Gelenk; lege sie um, und lasse sie halten. Hierauf setze er das Messer, bey hochgehaltenem Fusse, in den hinteren Winkel des äusseren Längenschnittes, und führe es, etwa zwey Linien von dem Gelenke, an der Sohlenfläche quer gegen den in-

neren Rand und auf diesem weiter in den oberen Winkel des inneren Längenschnittes, sämmtliche Weichtheile bis auf den Knochen trennend.

2. *Act.* Nun ziehe der Gehülfe die allgemeine Decke möglichst zurück. Der Operateur strecke die grosse Zehe thunlichst aus; dringe an einer ihm am füglichsten dünkenden Stelle in die Gelenkhöhle, und trenne sämmtliche Bänder, während er die Zehe bald nach dieser, bald nach jener Richtung, hinzieht.

b) Mit Lappenbildung an der inneren Seite.

1. *Act.* Ist viel Zellstoff gegeben und der Fuss von zwey Gehülfen gehalten wie bey *a*), so steche der vor dem Fusse stehende und die kranke Zehe haltende Operateur das gerade Messer an der Gelenkfuge auf dem inneren Drittheile der Rückenfläche der ersten phalanx bis auf diese ein, führe es an deren inneren Seite dicht vorbey, und steche an der Plautarfläche aus; dann führe er es nach unten oder gegen sich, die Schneide desselben stets etwas schief gegen den Knochen gerichtet, bis an das untere Gelenktheil, und schneide hier aus. Der auf diese Weise gebildete Lappen werde umgelegt und gehalten.

2. *Act.* Hierauf mache der Operateur den äusseren Längenschnitt wie bey *a*); dann führe er zwey von den Winkeln dieses Längenschnit-

tes ausgehende und in den Winkeln des Lappens endende, zwey Linien ungefähr vor dem Gelenke gesetzte Querschnitte, und zwar den einen auf der Rücken-und den anderen auf der Sohlenfläche. Hierauf geschehe als

3. *Act*, was bey *a)* unter dem 2. gesagt wurde.

Oder der Operateur führe statt des Vorganges bey dem 1. Acte, einen Längenschnitt auf dem inneren Dritttheile der Rückenfläche, und einen zweyten auf der Sohlenfläche dem ersten gegenüber, beyde am oberen Gelenktheile des ersten Gliedes der Zehe angefangen und am unteren geendet, dann auf dem letzteren einen, beyde Längenschnitte vereinigenden Querschnitt, die allgemeine Decke bey jedem Schnitte bis auf den Knochen trennend. Den umschnittenen Hauttheil löse er nun, sammt Zellgewebe, vom Beinhäutchen bis etwas oberhalb der Gelenkfuge ab; lege den Lappen um und lasse ihn halten. Hernach vollbringe der Operateur weiter, was unter dem 2. und 3. Acte angeführt wurde.

c) Mit Lappenbildung an der Sohlenfläche.

1. *Act*. Bey gehaltenem Fusse wie bey *a)* mache der Operateur den äusseren Längenschnitt, dann den inneren am hinteren Dritttheil der inneren Fläche, von oberen Gelenk-

theil des ersten Gliedes bis zum unteren. Beyde Längenschnitte vereinige er dann durch einen auf der Sohlenfläche und auf dem unteren Gelenkendtheil geführten Querschnitt. Hierauf lasse er den Fuss möglichst erhöhen und thunlichst biegen; fasse den Rand der umschnittenen allgemeinen Decke, und löse sie vom Knochen bis etwas oberhalb des oberen Gelenkendtheiles; lege sie um, und lasse sie halten.

2. *Act.* Nun führe er, einige Linien vor der Gelenkfuge, einen Querschnitt auf der Rücken- und inneren Fläche des Gliedes von einem Längenschnitte zum anderen, und lasse neuerdings die Haut zurückziehen. Dann geschehe, was bey *a*) unter dem 2. Acte angegeben wurde.

Verband.

Nachdem die Blutung vollkommen gestillt wurde, werde die Wundfläche gereinigt, der Lappen angelegt, mit Heftbändern befestigt, und weiter gehandelt, wie es bey der Amputation des Mittelfussknochens der grossen Zehe bestimmt wurde. Bey der Bindenanlegung bedenke man der Nothwendigkeit der Anwendung des kalten Wassers als Hauptmomentes bey der Nachbehandlung.

2. Die Exarticulation der übrigen Zehen.

1. *Act.* Nachdem der Fuss von zwey Gehülfen, wie bey dieser Operation der grossen Zehe, gehalten wird, und der Operateur sich vor dem Fusse aufgestellt hat, mache er zu beyden Seiten der kranken Zehe, während er bald diese, bald die benachbarte gesunde mit der freyen Hand handhabt, einen Längenschnitt mit senkrecht gehaltenem, und stets am Knochen des ersten Gliedes des kranken Theiles hingeführtem Messer ungefähr bis auf vier Linien vor dem Gelenke, jedoch so, dass beyde Schnitte an der Sohlenfläche Vförmig ineinander übergehen. Dann führe der Operateur auf der Rückenfläche der Zehe einen Querschnitt von dem Winkel des einen Längenschnittes zu dem des anderen, bis auf den Knochen damit dringend.

2. *Act.* Hierauf ziehe ein Gehülfe die allgemeine Decke, sie kurz hinter dem Querschnitte fassend, möglichst zurück; der Operateur strecke die kranke Zehe thunlichst aus, und entferne so, an der vorderen Fläche, das erste Glied vom Gelenkendtheile des betreffenden Mittelfussknochens; hierauf dringe er mit der Spitze des ein wenig schief nach oben gerichteten Messers durch die Bänder des Gelenkes in dessen Höhle, entweder von der inne-

ren, oder der äusseren Seite her, je nachdem es eine Zehe des rechten oder linken Fusses betrifft, und trenne in kurzen Zügen bey, die Trennung erleichternder Handhabung der Zehe und verschiedener Richtung des Messers, sämmtlichen Bänder-und Sehnenzusammenhang.

Anmerkungen.

1. Setzt man die erwähnten Schnitte dem Gelenke näher, als angegeben werde, so werden der ohnehin kärglich gegebenen Weichtheile zur Bedeckung der Wunde zu wenig erspart; setzt man sie ferner davon, so ist die Operation eben so schwierig als marternd.

2. Der genauen Bestimmung der Schnittlinien halber musste ich mir erlauben, die Flächen und Ränder der grossen Zehe in Drittel zu theilen.

Verband.

Nachdem die Blutung mittelst kalten Wassers, das durch mehrere Minuten mit Schwämmen angebracht werden soll, vollkommen gestillt, und die Wundfläche gereinigt wurde, stelle sich der Operateur an die Seite des Gliedes mit gegen den Stamm gerichtetem Rücken; ziehe mit seinen beyden Daumen und Zeigefingern, die allgemeine Decke sowohl von der Rücken-, als auch von der Sohlenfläche hervor; trachte die Gelenkfläche damit zu bedecken; halte sie in dieser Lage, und lasse dann von einem Gehülfen ein, zehn bis zwölf Zoll langes

Heftband zwischen seinen Fingern über die vereinigte Haut längst der Sohlen- und Rückenfläche, wohlangezogen, hinkleben. Dann nähere der Operateur die Ränder der Längenschnitte und lasse nach den Seiten hin kurze Klebepflasterstreifen darüber hinspannen; belege die Wundfläche der Längenschnitte mit Charpiebäuschchen, die der Gelenkfläche aber mit einem angemessenen Charpiekuchen, und halte sie mit Heftbändern. Nun folgt, der Gewohnheit gemäss, die Anlegung einer schmalen Longuette und der Steigbügelbinde. Allein, da beyde zu nichts anderem dienen können, als zur Vergrösserung der sich einstellenden Entzündung, und zum Hindernisse der Anwendung kalter Bähungen, so mache ich in den ersten acht oder zwölf Tagen dermahl keinen Gebrauch mehr davon.

Variant.

Sind die Weichgebilde am äusseren Rande der kleinen Zehe normal beschaffen, so soll daselbst auf dieselbe Weise ein äusserer Lappen, wie bey der grossen Zehe der innere, gebildet, und überhaupt wie dort vorgegangen werden.

Nachbehandlung.

Der Fuss werde auf ein Häckerlingkissen, etwas erhöht, gelegt, ein Reifbogen darüber

gestellt, und kalte Bähungen, jedoch nicht mit dem kältesten Wasser und nicht sogar oft erneuert, durch drey bis vier Tage in Anwendung gebracht.

G.

Die Exarticulation einer einzelnen Phalange der Zehen aus dem Gelenktheile einer anderen.

Nachdem der Fuss wie bey F. von einem Gehülfen gehalten, und die gesunden Zehen von der kranken von einem anderen abgezogen worden sind, fasse der Operateur die zu entfernende phalanx; neige sie nach hinten; setze das gerade Messer an der rechten Seite auf die Gelenkfuge; dringe zugleich durch die allgemeine Decke und Bänder in die Gelenkhöhle, und trenne in querer Richtung alles bis auf die Weichtheile der hinteren Fläche. Hierauf luxire er das Glied; bringe es in eine solche Richtung, dass das Messer von der Gelenkhöhle aus an die hintere Fläche des zu entfernenden Gliedleins flach angesetzt werden kann; trenne dann da die Weichtheile vom Beinchen; schneide nach hinten aus, und bilde somit einen zur Bedeckung der Wunde geeigneten Lappen.

Verband.

Das Läppchen werde nach Bestimmung angelegt, mit einem Heftbande befestigt, dann

ein Charpiebäuschchen aufgelegt und mit einem Pflasterstreifen gehalten.

Nachbehandlung.

Der operirte Fuss werde bloss ruhig in einer übrigens geschützten Lage, gehalten.

H.

Die Exarticulation des Armes im Schultergelenke.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) ein Ballen zur Vermittlung der Compression der Schlüsselbeinschlagader;

2) ein zweyschneidiges, z. B. das Zwischenknochen- und ein gewölbtes Messer;

3) das grosse Amputationsmesser;

4) Schlagadernunterbindungsgeräthe aller Art;

5) Heftnadeln mit Faden;

6) Schwämme und kaltes Wasser;

7) ein Gefäss für Blut und Glied;

8) ein Handtuch;

9) Labemittel.

Letztere sollen seyn: 1) mehrere, zehn bis zwölf Zoll lange Klebepflasterstreifen;

2) bestrichene Charpiebäuschchen;

3) mehrere Charpiekuchen;

4) eine weiche Compresse;

5) die viereckige, mit vier Bindenköpfen versehene, wenn thunlich, aus Flanell gebildete, sogenannte Brustbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer bedarf man fünf. Der erste und zwar der stärkste und geschickteste, comprimire die Schlüsselbein - oder Achselschlagader; der zweyte handhabe den kranken Arm; der dritte ziehe die Haut zurück; der vierte reiche die Werkzeuge und leiste sonst noch andere Hülfsmomente, und der fünfte halte den Kranken verlässlich fest.

III. Lagerung des Kranken. Ist er noch bey Kräften, so werde er auf einen Stuhl mit einer Lehne bey mangelndem fünften Gehülfen gesetzt, und darauf mit einer Quehle oder mit Binden festgebunden; ist er aber schwach, so lege man ihn auf einen Tisch, oder auf ein passend zugerichtetes Bett, entweder auf den Rücken mit freyer Schulter, oder auf die gesunde Seite.

Da hier, wie bey jeder Abnehmung eines Gliedes, die Hauptforderung an den Kunstact darin besteht, dass durch ihn ein sicherer Wundenheilungsprocess eingeleitet, eine gewisse Heilung und ein dauerhaftes Geheiltseyn begründet werden, und diess grösstentheils nur dadurch möglich ist, dass hinreichend Weichtheile zur Bedeckung der Operationswunde er-

halten werden: so soll der operirende Arzt vor der Operation wohl überlegen, durch welche Art von Operationsmechanism er dieser Forderung Genüge leisten kann. Denn alle in den Büchern aufgeführte Exarticulationsweisen können nur, der unendlichen Verschiedenheit der Wundform der weichen und starren Gebilde des Oberarmes gegenüber, als Ideale, denen sich der Operateur in der Wirklichkeit zu nähern hat, betrachtet werden. So z. B. sind viele davon nur so ausführbar, wie sie beschrieben sind, an Leichen und wenn der Oberarm nicht gebrochen ist; und wie oft wird es zu dieser Operation kommen ohne Bruch dieses Knochens? Man benütze die Weichtheile, wo sie immer gegeben sind, und bestimme nach ihrer Beschaffenheit, Sitz und Menge die Weise der Bildung, so wie die Art und Zahl der Lappen, d. i. den Operationsmechanism, mit Rücksicht auf Gebrochen - oder Nichtgebrochenseyn des Oberarmknochens.

Als Normmechanism dieser Operation mag demnach folgende Weise, sie zu verrichten, gelten.

1. *Act.* Die Unterbrechung des Blutkreises. Es werde die Schlüsselbeinschlagader an denselben Stellen und auf dieselbe Weise, wie es oben bey der Hochamputation des Oberarmes gesagt wurde, d. i. bey hängendem oder wenig vom Stamme abgeführtem Arme oberhalb

des Schlüsselbeines, bey unter einem rechten, oder einem diesem sich nähernden, Winkel abgezogenem, unterhalb dieses Knochens, comprimirt.

2. *Act.* Ein hinter dem Kranken angestellter Gehülfe umfasse den Schulterstumpf und ziehe die Haut, so viel es gestattet ist, nach oben; ein anderer, an der äusseren Seite des Gliedes angestellter Gehülfe fasse den Oberarm an seinem unteren Drittheil, und den Vorderarm, in gebogener Richtung, und führe ihn, wenn es geschehen kann oder darf, vom Stamme in der Richtung eines rechten Winkels ab. Der Operateur, an der äusseren Seite des Gliedes stehend bey rechter Gliedmasse, und an der inneren bey linker, führe mit dem gewölbten Messer, fünf Querfinger ungefähr unter dem Acromion, oder einen Querfinger oberhalb der unteren Insertion des musculus deltoides, einen Querschnitt mit etwas schief nach oben gehaltener Messerschneide, durch erwähnten Muskel bis auf den Knochen. Hierauf umfasse er mit seiner linken Hand das Glied zunächst der Achselgrube und spanne die Haut; dann steche er das gewölbte Scalpell, drey bis vier Linien unterhalb des rabenschnabelförmigen Fortsatzes, am inneren Rande des Deltamuskels bis auf den Knochen ein; führe es, ohne den Knochen damit zu verlassen, am inneren Rande des erwähnten Muskels nach unten, und ende, bey

Beschreibung eines kurzen Bogens, im Querschnitte; darauf nehme er das Messer in die linke Hand; spanne mit der rechten die Haut; steche es wieder an dem äusseren Rande des Deltamuskels, drey bis vier Linien unterhalb des Acromion, durch die Weichtheile bis auf den Knochen, und bilde einen, dem ersten ähnlichen, dem äusseren Rande des Deltamuskels entlang verlaufenden Längenschnitt. Die umschnittenen Weichgebilde fasse jetzt der Operateur am Rande des Querschnittes; dringe da mit dem Messer zwischen sie und den Knochen, und trenne sie von dessen Beinhäutchen nach oben bis zu gleicher Höhe mit den Längenschnittwinkeln, dann lege er den Lappen um und lasse ihn, angezogen, halten: so am rechten Arme. Am linken werde das Messer bey den verschiedenen Schnitten mit der anderen Hand geführt.

Anmerkungen.

1. Kann der Arm wegen Gebrochenseyns nicht vom Stamme abgeführt werden, so lasse ihn der Operateur hängen und bloss halten, und führe die drey angegebenen Schnitte in dieser Lage. Da hierbey der Operateur bey der Exarticulation der linken Gliedmasse nicht an deren inneren Seite sich anstellen kann, so muss er den Querschnitt und die Lösung des Lappens von der äusseren her, und zwar grösstentheils mit der linken Hand, bestellen.

2. Da hier das Messer bei Führung der Längenschnitte nicht auf den Knochen angedrückt werden kann, so werde

vorsichtig verfahren, damit weder Gefässe, noch Nerven, die erst bei Bildung des hinteren Lappens getrennt werden sollen, verletzt werden. In diesem Falle sind zuweilen Nachschnitte nöthig.

3. Sollten jetzt die arteriae circumflexae humeri bedeutend bluten, oder auch der Kranke überhaupt nur wenig Blut verlieren dürfen, so sollen selbe, bevor in der Operation weiter gegangen wird, unterbunden werden.

4. Ich exarticulirte dieses Glied, wo die Canonenkugel den Querschnitt machte, und die Längenschnitte nur drey Viertelzoll lang gemacht werden konnten.

5. *Act.* Nun werde der Arm von jenem Gehülfen, der ihn handzuhaben die Aufgabe hat, dem Stamme zugeführt, und von ihm (es versteht sich bey nicht gebrochenem Knochen) nach innen gerollt, wenn es der rechte ist, und nach aussen, wenn es der linke ist, der Operateur setze dann, am rechten Arme, dass mit voller Hand gefasste gewölbte Messer etwas unter dem tuberculum majus auf den Knochen, führe es von da, mit senkrecht stehender und wohlaufgedrückter Schneide, über den genannten Rollhügel auf die vordere-äussere Fläche des Kopfes, und von da in einem Zuge nach innen und etwas abwärts, Muskeln und Kapselband trennend. Während der Trennung des Kapselbandes von vorne nach innen rolle der Gehülfe allmählig den Arm nach aussen. Die lange Sehne des zweyköpfigen Muskels erfordert die meisten Mahle einen besondern zweyten

Schnitt. Umgekehrt ist der Messeransatz, der Messerzug, und das Rollen des Armes bey dem linken Arme.

Anmerkung.

* Bey gebrochenem Oberarmknochen und gesplittertem Oberarmkopfe bleibt bey diesem Acte nichts anderes übrig, als den Arm hängen zu lassen; den vorderen Lappen thunlichst nach oben zurückzuhalten, und die Muskelansätze und das Kapselband, da wo noch Zusammenhang besteht, gleichsam mit schwebender Hand und unterbrochenen Zügen, zu trennen. Man erleichtert sich diesen Act, wenn man die Ränder der Längenschnitte etwas mit den Fingern der freyen Hand zurückdrückt.

4. *Act.* Hierauf werde der dem Stamme beigeführte Arm, wenn er nicht gebrochen ist, von dem ihn handhabenden Gehülfen nach oben und vorne von der Gelenkpfanne etwas entfernt; der Operateur bringe den Zeige- und Mittelfinger seiner linken Hand hinter den Kopf; ziehe diesen etwas an sich; führe das gewölbte Messer hinter ihn, und trenne sämmtliche mit dem oberen Theile des Knochens seit- und rückwärts in Zusammenhang stehende Weichgebilde bis ungefähr an das untere Ende des oberen Drittheiles des Oberarmes. Hierbey ist wohl zu beachten, dass das Messer so dicht am Knochen geführt werde, als wolle man ihn rasiren, damit ja die Armschlagader nicht vor der Zeit verletzt werde. Nun schneide der Ope-

rateur den hinteren Lappen, ungefähr vier Querfinger von der Achselhöhe entfernt, nach innen durch. Diess kann geschehen, indem entweder: *a*) der Arm vom Stamme mehr oder weniger rechtwinklig vom Gehülfen abgeführt wird, und der Operateur mit seiner linken Hand die gelösten Weichtheile am rechten Arme, und ein Gehülfe am linken, umfasst, an den Knochen andrückt, und ersterer das grosse Amputationsmesser auf den Rand des innern Längenschnittes, schief nach oben gerichtet, ansetzt, und in einem halben Kreise nach innen, hinten und aussen, alles Gelöste bis auf den Knochen trennend, herumführt; oder: *b*) der Operateur den Oberarm an dessen Mitte mit seiner linken Hand fasst; ihn vom Stamme in beynahe senkrechter Richtung abzieht und somit die inneren Lappentheile spannt; das grosse Amputationsmesser zwischen dem Knochen und den Weichtheilen auf letztere schief nach unten und innen ansetzt und in dieser Richtung in einem Zuge ausschneidet; oder endlich: *c*) indem der Operateur, bey nicht gestatteter Entfernung des Armes vom Stamme, den Arm hängen lässt; das Amputationsmesser wie bey *b*) zwischen den Knochen und die Weichtheile führt; den Arm etwas nach unten und aussen anziehen lässt, und schief nach innen und unten, ohne die Brustseite dabey zu gefährden, ausschneidet. Im Falle kein Amputationsmesser zu Händen stände, so kann statt dessen

das zweyschneidige, und bey Mangel an diesem, auch das gewölbte Scalpell gebraucht werden.

Anmerkung.

Will man die Schlüsselbein - oder Achsel - Schlagader wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten und oft Statt findenden Unverlässlichkeit des damit beaufgabten Gehülfen nicht vorläufig comprimiren lassen, oder kann man sich auf dessen Kraft nicht verlassen, so soll ein Gehülfe in dem Augenblicke, wo die Weichtheile des inneren Lappens vom Knochen getrennt, aber noch nicht durchschnitten sind, den Lappen so ergreifen, dass sein Zeige -, Mittel-und Ringfinger auf die Haut, und der Daumen auf die wunde Fläche so zu liegen kommen, dass der Schlagaderstamm zwischen selben sich befindet, worauf er diesen verlässlich mit genannten Fingern comprimirt. Nach diesem Compressionsacte werde nun erst der Lappen vollends getrennt, und die Schlagader durchschnitten. Auch kann der Operateur, statt eines Gehülfen, den Schlagaderstamm in den Lappentheilen, bevor er diesen völlig trennt, selbst comprimiren, und den Arm von einem Gehülfen gehörig handhaben lassen.

5. *Act.* Nun fasse der Operateur den Schlagaderstamm rein, d. i. ohne Nerven, mit der Arterienzange und unterbinde, wie es bey der Amputation des Oberarmes angegeben wurde. Dasselbe geschehe auch mit den anderen, die Unterbindung heischenden Gefässen.

Variant.

Man lasse den kranken Arm hängen, steche in die Mitte der dreyeckigen Grube, welche am

Acromialtheile des Schlüsselbeins bemerklich ist, das gerade zweyschneidige Zwischenknomesser ein, dringe von da in die Gelenkhöhle, indem der Kopf des Oberarmknochens seinem eigenen Gewichte überlassen, sich von der Gelenkpfanne entfernt; führe es von da in der Rundung zur Bildung des äusseren Lappens fort, worauf der Kopf des Knochens, indem der musculus supra - und infraspinatus beym Anfange der Operation durchschnitten wurden, leicht ausgerenkt und dann der innere Lappen, wie es früher angegeben wurde, gebildet werden kann und soll.

Dieser Vorgang verdient allerdings in dem Falle, wo entweder die Zahl oder die Eigenschaften der Gehülfen der Forderung nicht entsprechen, Beachtung.

Findet der operirende Arzt nach vollbrachter Operation, dass der hervorragende Theil des Acromion oder die Gelenkfläche des Schulterblattes, wie immer, bedenklich krank ist, so sollen sie mit der kleinen Amputationssäge abgetragen werden.

Verband.

Nach gereinigter Wundfläche führe der Operateur die Ligaturenden nach unten aus der Wunde und befestige sie lose auf der benachbarten Haut; den äusseren Lappen bringe er in Vereinigung mit dem innern, und

halte sie vereinigt; dann lasse er, oben angefangen, lange Klebepflasterstreifen quer über den Stumpf auf die Brust und den Rücken zur Befestigung der vereinigten Lappen, dann einige der Länge nach über den Stumpf hinspannen; belege hernach die blutigen Ränder mit Charpiebäuschchen, und den äussern Lappen mit zweckgemäss verbreiteten Charpiekuchen; breite über diese eine weiche Compresse, und bestelle einen mässigen Druck auf die vereinigten Theile vermittelst der erwähnten viereckigen Binde, deren Köpfe in Rundgängen um die Brust und den Schulterstumpfen geführt werden sollen. Im Falle diese Binde nicht zu Geboth stände, was sich auf dem Schlachtfelde leicht ereignen kann, so werde eine Rollbinde auf die Weise der zweyten D e s a u l t'schen Binde für den Schlüsselbeinbruch, angelegt.

So wie der Operationsmechanism nach der verschiedenen krankhaften Beschaffenheit der am Schultergelenke befindlichen Weichgebilde verschiedentlich abgeändert werden muss; eben so muss auch der Verband, diesen Verschiedenheiten gemäss, bestellt werden.

Die Nachbehandlung ist gleich der, im Allgemeinen, angegebenen.

Anmerkung.

Ich führte darum keine von den vielen anderen Operationsweisen für die besprochene Exarticulationsart an,

weil ich überzeugt bin, dass die hier aufgestellte jeder anderen den Vorzug bei weitem streitig macht, und jeder Art von krankhafter Beschaffenheit der Weichgebilde angepasst werden kann.

I.

Die Exarticulation der ganzen Hand im Gelenke.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) eine Aderpresse sammt dem Nöthigen dazu;

2) ein gewölbtes Messer;

3) ein kleines Amputationsmesser;

4) Schlagadernunterbindungsgeräthe aller Art;

5) Schwämme, warmes und kaltes Wasser;

6) ein Gefäss für das Blut und Glied;

7) ein Handtuch.

Letztere bestehen: 1) in mehreren, zwölf Zoll langen Klebepflasterstreifen,

2) in einem bestrichenen Charpiebäuschchen,

3) in einigen Charpiekuchen,

4) in zwey, vierzehn Zoll langen, und zwey Zoll breiten Leinwandstreifen, wovon einer in der Mitte einen Einschnitt haben soll;

5) in einer vier Ellen langen Rollbinde.

II Bestimmung der Gehülfen. Derer bedarf man drey. Einer davon handhabe die Aderpresse oder comprimire die Armschlagader durch Druck mit seinen Fingern; ein anderer fasse den Vorderarm und ziehe die Haut zurück, und der dritte handhabe die Hand.

III. Lagerung des Kranken. Die Lage sey entweder sitzend auf einem Stuhle, oder lehnend im Bette auf dem der kranken Seite entsprechenden Rande, je nachdem des Kranken Kräftemass das erste erlaubt, oder das letzte fordert. Der Arm sey wagerecht vom Stamme abgeführt und die Hand in Pronation gestellt.

IV. Die kranke Hand werde, ist sie es nicht schon, bis an die Operationsstelle eingewickelt, um gewisser gehalten werden zu können.

Operation,

und zwar am rechten Arme.

a) Mit Bildung eines Volar- und Dorsallappens zugleich bey dazu geeigneten Weichgebilden.

1. *Act.* Es werde auf die bekannte Weise die Aderpresse am Oberarme angelegt, oder ein Gehülfe comprimire die Armschlagader dadurch, dass er die vier Finger seiner rechten Hand auf diese und den Daumen auf die entge-

gengesetzte Seite anlegt, und einen starken Druck auf die innere Fläche des Armes bewerkstelligt.

2. *Act.* Ein an der äussern Seite des Gliedes stehender Gehülfe umfasse, etwas oberhalb des betreffenden Gelenkes, den Vorderarm und ziehe die Haut möglichst zurück. Der Operateur, den Fingerspitzen der kranken Hand des Kranken gegenüber aufgestellt, umfasse dessen Hand an dem Mittelhandtheile, so, dass sein Daumen auf den Rücken der Hand, seine hohle Hand in die hohle des Kranken, seine Finger an dessen Daumen herauf zu liegen kommen, und ziehe so die Hand, nicht aber die Haut derselben, gestreckt, an sich. Dann ergreife er das Scalpell mit der vollen rechten Hand; bringe es unter die Volarfläche der Handwurzel; setze es an deren Cubitalseite, einen guten halben Zoll vor dem Griffelfortsatze des cubitus, auf die Haut; durchschneide diese, und führe es durch diese an der Volarfläche in querer Richtung bis zum Griffelfortsatze des radius, gleichfalls einen halben Zoll davon nach vorne entfernt, fort. Hierauf setze er das Messer auf der Rückenseite in den Anfangspunct des untern Halbkreisschnittes; ziehe es durch die allgemeine Decke quer auf dem Rücken der Handwurzel an deren innere Seite und ende im Endpuncte des ersten Schnittes. Nun ziehe der Gehülfe die Haut neuerdings möglichst zurück. Im

Falle diese an der Volarseite sich nicht bis zum Gelenke zurückziehen lassen sollte, was oft sich zuträgt, so mache der Operateur nach dem Verlaufe des Randes der zurückziehenden Haut und zunächst vor diesem einige seichte Schnitte in das sie verbindende Zellgewebe, wodurch die Zurückziehung nach Erforderniss möglich gemacht wird.

3. *Act.* Der Operateur beuge die Hand gegen die Radialseite und ein wenig abwärts; suche mit dem rechten Zeigefinger das auf diese Art stark hervorstehend gemachte Ende des Griffelfortsatzes auf; setze dann das senkrecht gehaltene Messer dicht vor diesem auf die gespannten Gelenksbänder; trenne diese, und dringe in das Gelenk; führe jetzt das Messer nach der Halbmondform der Gelenkflächen durch alle, die Gelenkhöhle auf der Rückenseite bedeckende Weichgebilde bis zum Griffelfortsatze des radius. Während dieses Schnittführens beuge der Operateur die Hand immer nach dem Puncte hin, welcher jenem, wo das Messer wirkt, entgegengesetzt ist, damit die zu trennenden Theile jedes Mahl gespannt erscheinen. Hierauf trenne er von der Gelenkhöhle aus die Seitentheile der Kapsel, so wie jenen Theile derselben, welcher der Volarseite entspricht. Dann setze er das kleine Amputationsmesser entweder in den unteren Halbzirkelschnitt und trenne mit einem Zuge sämmtliche an dieser Stelle die

Hand mit dem Vorderarme noch verbindenden Sehnen der Beuger; oder er setze dieses Messer in die Gelenkhöhle, und schneide in einem queren Zuge von vorne nach hinten die erwähnten Theile durch. Übrigens gebe man dabey Acht, dass der untere Lappen, was leicht geschehen kann, nicht gefenstert werde.

Die letzten Schnitte können auch ohne Anstand mit dem bisher gebrauchten gewölbten Messer, um das kleine Amputationsmesser dabey ausser dem Apparate halten zu dürfen, gemacht werden.

Anmerkung.

Sollte die allgemeine Decke an der Handwurzel durch irgend eine vorhergegangene Krankheit mit den unterliegenden Theilen fest verbunden seyn, so bilde der Operateur, an der äussern Seite des Gliedes bei rechtsseitiger, und an der inneren bey linksseitiger Hand stehend, und während ein Gehülfe die Hand hält, einen Querfinger vor der Gelenkfläche einen Kreisschnitt durch die allgemeine Decke, und löse sie mit dem Scalpell nach Erforderniss ab.

4. *Act.* Nun werden auf die bekannte Weise die Schlagadern unterbunden.

Ist die Operation an der linken Hand zu vollbringen, so sollen sämmtliche Schnitte an der Radialseite angefangen werden.

b) Mit Bildung eines Lappens aus den blossen Weichtheilen der Rückenfläche.

1. *Act.* Die Aderpresse werde wie bey *a*) angelegt.

2. *Act.* Ein Gehülfe stelle sich an die innere Seite des Gliedes, und ziehe die Haut, wie oben, zurück. Ein anderer Gehülfe halte die Hand gestreckt. Der an der äussern Seite des Armes stehende Operateur mache mit dem gewölbten Messer einen bogenförmigen Hautschnitt, den er am Griffelfortsatze des radius anfängt, zur Seite längs der Handwurzel gerade fort — und von da auf dem Rücken der Hand bogenförmig über die oberen Gelenktheile der Mittelhandknochen des Zeige-, Mittel- und Ringfingers bis zur Gelenkfläche des Mittelhandknochens des Ohrfingers, und von da, der Länge nach, bis zum Griffelfortsatze des cubitus hinzieht. Nun löse der Operateur den umschnittenen Hauttheil sammt Zellgewebe mit dem Scalpell von den Knochen bis an das untere Endtheil des radius und cubitus; lege den Lappen um, und lasse ihn halten.

Hierauf vollbringe der Operateur den unter *a*) aufgestellten 3. und 4. Act.

Bey diesem Vorgange an der linken Hand stelle sich der Operateur an die innere Seite des Armes; fange den Hautlappenschnitt am

Griffelfortsatze des cubitus an und ende ihn an dem des radius. Die Trennung der Gelenkbänder geschehe vom radius gegen den cubitus hin.

Anmerkung.

In dem Falle, wo die allgemeine Decke an der Rückenfläche der Handwurzel in dem Umfange entartet ist, dass die zur Bedeckung der Operationswunde erforderlichen Weichgebilde bloss allein an der Volarfläche gewonnen werden könnten, ist es rathsam, statt der Exarticulation der Hand, die Amputation am Vorderarme vorzunehmen.

Verband.

Nach vollbrachter Unterbindung der Gefässe und Reinigung der Wunde, führe der Operateur bey *a*) die beyden Lappen, während ein Gehülfe die Ligaturenden an den Winkeln der Lappen aus der Wunde hält, und in der Nähe derselben, schlotternd, befestigt, einander entgegen, so dass deren Ränder von einem Griffelfortsatze zum anderen verlaufen; bey *b*) lege er den Lappen auf die Gelenkfläche der Art, dass dessen Ränder allenthalben mit den Rändern des übrigen Hautschnittes in Berührung kommen; lasse, indem er die Lappen vereinigt hält, von einem Gehülfen, in beyden Fällen, Heftbänder, an ihrer Mitte auf den Lappen angelegt, und auf die Volar- und Dorsalfläche des Armes hingezogen, zum Vereinigthalten der Theile hinkleben. Dann fasse

ein vor dem Stumpfe stehender Gehülfe denselben, und ziehe die Haut mässig an sich; der Operateur lege die Rollbinde, etwas oberhalb der Mitte des Vorderarms angefangen, in absteigenden Gängen bis an die Gelenkflächenränder an; mache wieder einige Windungen zurück, und lasse den Rest halten. Dann lege er die zwey Leinwandstreifen auf die Volar- und Dorsalfläche des Armes an und befestige sie durch Kreisgänge; belege die Wundränder mit einem bestrichenen Charpiebäuschchen, und die oder den Lappen mit einem hinreichend dicken Charpiekuchen; kreuze darüber die Leinwandstreifen; ziehe sie in diagonaler Richtung mässig an; schlage sie um; lasse sie, angezogen, halten, und befestige sie mit dem Reste der Rollbinde. Hierauf werde der Operirte zu Bette gebracht, liegt er nicht schon darin und dessen Vorderarm, gebogen, auf ein mit Wachsleinwand und einer Compresse belegtes Häckerlingkissen, auf dessen Cubitalseite hingelegt.

Die Nachbehandlung ist gleich der, im Allgemeinen, angegebenen.

K.

Die Exarticulation der Mittelhandknochen im Handwurzelgelenke.

Nur wenige Mahle sah ich die Exarticula-

tion des Mittelhandknochens des Zeige-, Mittel- und Ringfingers aus einem Knochen der zweyten Reihe der Handwurzel verrichten. Allein die damit verbunden gewesenen Schwierigkeiten und die Art und Grösse der darauf gefolgten Reaction waren für mich so abschreckend, dass ich mich bisher nicht entschliessen konnte, selbe zu unternehmen. Vielleicht waren andere Versuche mit dieser Operation weniger zurückschreckend. Ich handle demnach hier, vor der Hand, wie ich es bey der Exarticulation der Mittelfussknochen angeführt habe; nämlich, ich exarticulire nur den Mittelhandknochen des Daumens und Ohrfingers, und amputire in der Continuität der übrigen, oder ich entferne die ganze Hand.

Übrigens ist eben sowohl hier, als am Mittelfusse, wohl zu beachten, dass die Bestimmung der Grenzen des Operationsobjectes, als Krankheit eines einzelnen Mittelhandknochens, die meisten Mahle eine eben so ungewisse als wichtige Sache ist. Irrthum ist hier leicht, die Folgen dagegen sind schwer.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) die Aderpresse oder, statt derselben, eine comprimirende Hand;

2) ein schmales gerades Messer;

3) Schlagadernunterbindungsgeräthe;
4) Waschschwämme und eiskaltes Wasser;
5) ein Gefäss für das Blut.

Letztere bestehen: 1) aus Klebepflasterstreifen;
2) aus kleinen Charpiebäuschchen;
3) aus einem Charpieballen;
4) aus einer schmalen Longuette, und
5) aus einer schmalen, zwey Ellen langen Rollbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind drey erforderlich. Einer derselben handhabe die Aderpresse, oder comprimire die Armschlagader mit seinen Fingern; ein anderer fasse das untere Ende des Vorderarmes und ziehe die Haut zurück, und der dritte handhabe die übrigen Finger nach Bedarf.

III. Lagerung des Kranken. Er werde auf einen Stuhl gesetzt.

1) Die Enucleation des linken Daumens.

a) Mit Lappenbildung in abgesonderten Schnitten.

1. *Act.* Es geschehe die Compression der Armschlagader mit den Fingern oder vermittelst der Aderpresse.

2. *Act.* Nachdem der Arm vom Stamme wagerecht nach aussen abgeführt und die Hand in eine, zwischen der Pro- und Supination die

Mitte haltende und ausgestreckte Richtung gebracht worden ist, so ergreife der an der inneren Seite des Gliedes stehende Gehülfe mit seiner linken Hand die des Kranken; mit den Fingern seiner rechten Hand aber, welche so anzulegen sind, dass der Daumen zwischen dem Griffelfortsatze des radius und dem oberen Ende des Mittelhandknochens des Daumens, und, ihm entgegengesetzt, der Zeigefinger an die Vorderfläche der Handwurzel, zu liegen kommen; drücke und ziehe dann die Haut und die da liegenden Weichgebilde vom corpus ab. Hierauf fasse der Operateur die Weichgebilde des Ballens des Daumens mit dem Daumen und Zeigefinger seiner linken Hand; ziehe und drücke sie gleichfalls von dessen Mittelhandknochen ab; steche dann das gerade, wie eine Schreibfeder gehaltene, mit der Schneide gegen sich gekehrte Messer senkrecht zwischen seinen und des Gehülfen Fingern, nahe am oberen Ende und dicht an der Radialseite des auszurottenden Mittelhandknochens, durch die abgezogenen Weichtheile hindurch, und führe es, stets nahe an den Knochen angehalten, bis zu dessen Gelenkverbindung mit der ersten phalanx hinab, wo er quer ausschneidet. Der so gebildete Lappen werde zurückgelegt und vom Gehülfen mit seiner hohlen Hand gehalten. Nun fasse der Operateur mit den Fingern seiner linken Hand den kranken Daumen; ziehe

ihn, während der dritte Gehülfe die übrigen Finger festhält, gegen die Radialseite ab; lasse vom zweyten Gehülfen die Haut an der Dorsal- und Volarfläche möglichst zurück- und nach aussen ziehen; führe dann mit dem senkrecht und dem Griffe nach unten gehaltenen Messer, dicht an der Ulnarseite des Daumen, einen Längenschnitt, alle Weichtheile zwischen ihm und dem Zeigefinger trennend, bis zum grossen vielwinkligen Beine hin, wo er, um der Erhabenheit am oberen Ende des Mittelhandknochens des Daumen auszuweichen und das Gelenk dennoch zu treffen, die Schneide des Messers ein wenig gegen das obere Ende des Mittelhandknochens des Zeigefingers hinrichtet, und zugleich, während des Eindringens in das Gelenk, den Daumen stärker abzieht. War die Haut beweglich, und wurde sie bey der Lappenbildung gehörig gegen die Radialseite, und bey Bildung des Längenschnittes eben so gegen die Ulnarseite hingezogen, so besteht zwischen den Endpuncten des Längenschnittes und der basis des Lappens keine Hautbrücke. — Ist nun das Gelenk geöffnet, wozu jedoch nicht die Spitze des Messers gebraucht werden soll, so werde der Daumen noch mehr abgeführt; die Haut überall, damit sie nicht gekerbt werde, vorsichtig dem Messer aus dem Wege gezogen; dieses zwischen den Gelenkflächen, alle Sehnen und Bänder trennend, fortgeschoben,

und ihm endlich, sobald man damit an die Radialseite gelangt ist, eine solche Richtung gegeben, dass der Ausschnitt genau in den Ein- und Ausstichspunct bey der Lappenbildung einfällt.

Anmerkung.

Man sey auf seiner Huth, damit das Messer beym Führen des Längenschnittes in dem Momente, wo man es ein wenig gegen das Mittelhandbein des Zeigefingers hinneigt, nicht zwischen das grosse und kleine vielwinklige Bein gerathe; indem sonst auch ersteres mit exarticulirt würde.

b) Mit Lappenbildung in unabgesetztem Messerzuge am rechten Daumen.

1. *Act.* Wie bey *a*).

2. *Act.* Nachdem der Arm durchaus in die oben angegebene Richtung versetzt worden ist, fasse und halte ein an dessen äusserer Seite stehender Gehülfe die Hand des Kranken mit seiner linken; den Daumen seiner rechten Hand lege er zunächst oberhalb des Zusammentreffungspunctes des Mittelhandknochens des Daumens mit dem des Zeigefingers auf den Rücken der Hand, und ihm gegenüber in der Volarfläche den Zeigefinger, ziehe damit die Haut zurück und zugleich gegen den Ohrfinger hin. Ein den Fingerenden gegenüberstehender anderer Gehülfe fasse und halte diese mit seiner

rechten Hand. Nun fasse der an der inneren Seite des Armes stehende Operateur mit den Fingern seiner linken Hand den kranken Daumen; ziehe ihn gegen sich ab; mache mit dem senkrecht gehaltenen, und mit der Schneide gegen die Handwurzel gekehrten Messer, bey nach oben gerichtetem Griffe desselben, dicht an der Ulnarseite des Mittelhandknochens des Daumens, einen Längenschnitt durch die zwischen ihm und dem Zeigefinger liegenden Weichtheile bis zum vielwinkligen Beine unter der bey *a*) angegebenen kleinen Abweichung gegen das obere Ende des Mittelhandknochens des Zeigefingers; dringe da in die betreffende Gelenkhöhle, indem er das Messer in eine schräge, mit der Spitze etwas gegen den Ohrfinger hingeneigte Richtung gibt, und den Daumen stärker abzieht; führe es, ohne abzusetzen, zwischen den Gelenkflächen, Sehnen und Bänder trennend, hindurch zur Radialseite des, unter fortschreitendem Schnitte allmählig geradwinklig vom Zeigefinger abgeführten Daumens, dann dicht an diesem hinab durch die Weichtheile des Ballens bis zum oberen Gelenkende der ersten phalanx, und schneide da quer nach innen aus.

3. *Act.* Sowohl hier wie bey *a*) werde nun, kann man die Gefässe mit der Zange fassen, oder mit der Nadel umstechen, unterbunden; denn die Wirkung des kalten Wassers reicht,

wie ich erfahren musste, nicht zu, ausser bey langer und viel Qual verursachender Anwendung derselben. Findet ersteres nicht statt, so muss ein durch mehrere Tage fortgesetzter Gebrauch von letzterem gemacht werden.

Verband.

Nach gestillter Blutung und gereinigter Wundfläche bringe man die Ligaturenden am inneren unteren Lappenwinkel aus der Wunde, und befestige sie in der Nähe derselben, schlotternd, mit einem Klebepflasterstreifen. Hierauf lege man den Lappen gehörig, d. i. erstens quer auf die rückständige Gelenkfläche, dann den Rest auf den oberen Theil der Längenschnittwunde; halte ihn da an; lasse Heftbänder schief darüber gegen die Dorsal- und Palmarfläche hinziehen; bringe hierauf die Ränder des Längenschnittes einander so nahe, als möglich; halte sie so angenähert durch quer über den Rücken und die Höhle der Hand hingezogene Heftbänder; belege sämmtliche Wundränder mit bestrichenen Charpiebäuschchen, und befestige diese mit Pflasterstreifen.

Da die Anlegung einer Longuette auf den Lappen und die Befestigung derselben mittelst der chirotheca, wegen der, von der gemeinhin sehr heftigen Reaction abgenöthigten Anwendung des kalten Wassers nicht wohl Statt findet,

so finde ich es rathsam, keinen Gebrauch davon zu machen.

Nachbehandlung.

Der Vorderarm des zu Bette gebrachten Operirten werde auf einen Häckerlingpolster, etwas erhöht und gebogen, hingelegt, und die Hand kalt gebäht. Die übrigen Nachbehandlungsmomente sind gleich denen im Allgemeinen angegebenen.

2) Die Enucleation des Mittelhandknochens des Ohrfingers.

Die Vorbereitungsacte sind gleich den der Exarticulation des Daumens.

Operation.

a) An der rechten Hand.

1. *Act.* Die Armschlagader werde auf eine der bekannten zwey Weisen comprimirt.

2. *Act.* Ein an der inneren Seite des Vorderarmes stehender Gehülfe fasse und halte mit seiner linken Hand die des Kranken von der Radialseite her; mit seiner rechten fasse er die Handwurzel oberhalb des Mittelhandknochens des Ohrfingers, so, dass sein Daumen auf die Dorsal-, der Zeige- und Mittelfinger auf die Volarfläche zu liegen kommen; ziehe und drücke die Haut sammt den übrigen, zwischen

seinen Fingern liegenden Weichtheilen nach aussen und oben. Ein zweyter, vorwärts und etwas zur Seite des ersteren stehender Gehülfe ziehe die übrigen Finger von dem Ohrfinger ab. Der der Fingerspitze des Ohrfingers gegenüber angestellte Operateur fasse mit dem Daumen, Zeig- und Mittelfinger seiner linken Hand die an der äusseren Seite des abzunehmenden Mittelhandknochens befindlichen Weichgebilde, und ziehe sie auswärts; dann setze er die Spitze des mit der rechten Hand wie eine Schreibfeder gehaltenen, mit der Schneide gegen sich gerichteten Messers dicht an der äusseren Seite des besprochenen Mittelhandknochens da, wo er mit dem Hackenbeine verbunden ist, zwischen seinen und des Gehülfen Fingern senkrecht an; steche sie zwischen dem Knochen und den abgezogenen Weichtheilen hindurch; führe dann das Messer, stets dicht am Knochen damit gleitend, hinab bis zur Gelenksverbindung mit der ersten phalanx, wo er, die Schneide nach aussen richtend, ausschneidet. Der hierdurch gebildete Lappen werde umgelegt und gehalten. Hierauf fasse der Operateur den kleinen Finger mit den Fingern seiner linken Hand, und ziehe ihn ab; mit seiner rechten mache er einen Längenschnitt zwischen dem kleinen und Ringfinger bis zu den oberen Gelenkenden ihrer Mittelhandknochen, das Heft des Messers nach unten gerichtet, und die

Schneide dicht an ersterem hinführend. Während dieses ziehe der die Hand haltende Gehülfe mit seiner linken Hand die Haut des Rückens möglichst zurück und zugleich gegen den Daumen hin. Jetzt wende der Operateur, um das Gelenk zu treffen, und dem Seitenhöcker am Mittelhandknochen des Ohrfingers auszuweichen, die Schneide des Messers gegen den Mittelhandknochen des Ringfingers, und bringe zugleich das Messer aus der bisherigen senkrechten in eine schräge, mit dem Heftende gegen den Daumen geneigte Richtung, und drücke es so, unter einem stärkeren Abziehen des Ohrfingers, ins Gelenk. Ein leichtes knarrendes Geräusch deutet das Eingedrungenhaben in selbes an. Hierauf schiebe der Operateur, während er den Ohrfinger noch mehr nach aussen, und der Gehülfe die Haut allenthalben dem Messer aus dem Wege zieht, das Messer zwischen den Gelenkflächen nach aussen fort; durchschneide sämmtliche umliegende Weichtheile und die äussere Kapselwand; beuge dann den kleinen Finger ganz nach aussen bis er beynahe einen rechten Winkel macht; ziehe ihn zugleich etwas an, und schneide an der basis des Lappens aus.

b) An der linken Hand.

Das Halten und Handhaben der Hand von Seiten der Gehülfen geschehe wie an der rech-

ten, nur mit gewechselten Händen. Der Operateur führe das Messer bey der Lappenbildung mit seiner linken Hand, und mit seiner rechten ziehe er die für den Lappen bestimmten Theile ab. Oder er ziehe mit seiner linken, über die des Kranken weggeführten Hand, die für den Lappen bestimmten Weichtheile ab, und führe das Messer mit der rechten. Bey dem Längenschnitte stelle sich der Operateur mit seiner Brust gegen die Ulnarseite der kranken Hand; ziehe mit seiner linken Hand den Ohrfinger auswärts, und trenne mit dem nach Weise der Anatomen gehaltenen Messer vom Rücken der Hand her, d. i. mit aufwärts gerichtetem Stielende, die Weichgebilde zwischen dem Ring- und Ohrfinger bis zum carpus; hier richte er dann die Schneide des Messers gegen das obere Ende des Mittelhandknochens des Ringfingers, und bringe zugleich das Messer in eine schräge, mit dessen in der hohlen Hand stehenden Spitze mehr gegen den Daumen gerichtete Stellung, und setze darauf, mit Beachtung des beym rechten Ohrfinger angeführten Handwirkens, den Schnitt zwischen den Gelenkflächen bis zum Ein- und Ausstichspuncte bey der Lappenbildung, fort.

Verband und Nachbehandlung.

Beyde werden bestellt wie bey der Exarticulation des Daumens.

L.

Die Auslösung der Finger aus den Gelenken der Mittelhandknochen.

Die Vorbereitungsacte, mit Ausnahme der Aderpresse, sind hier dieselben, wie sie bey *K.* angegeben wurden: nur soll nebstbey der kranke Finger bis zur ersten phalanx eingewickelt werden.

Operation,

z. B. am Mittelfinger.

1. *Act.* Die Hand werde in volle Pronation gesetzt. Ein an der äusseren Seite des Gliedes stehender Gehülfe umfasse mit beyden Händen die Hand des Kranken von der Radial- und Ulnarseite her, so, das seine Daumen auf der Rückenfläche zunächst dem Gelenkköpfchen des betreffenden Mittelhandknochens, und, diesem entgegengesetzt, in der Volarfläche die Zeigefinger nebeneinander zu liegen kommen, und ziehe die Haut möglichst zurück. Ein zweyter, an der Radialseite angestellter, mit gegen den Kranken gekehrtem Rücken, ziehe mit, über den Rücken der Hand weggeführten Händen, die nebenstehenden Finger vom kranken ab. Der vor dem kranken Finger stehende Operateur fasse diesen mit den Fingern seiner linken Hand; beuge ihn zur Seite gegen den Ringfinger; ma-

che dann zwischen dem Zeige - und dem kranken Finger, diesem möglichst nahe, mit senkrecht gehaltenem Messer einen Längenschnitt bis drey Linien vor dessen Gelenkfläche; dann, indem er den kranken Finger gegen den Zeigefinger hinneigt, und das Messer unter seiner linken Hand weggeführt hat, einen zweyten Längenschnitt zwischen dem Ring - und Mittelfinger von gleicher Höhe des ersten, und übrigens so geführt, dass beyde in der Volarfläche Vförmig zusammenlaufen. Hernach werde mit dem Spitzentheil des Messers die Haut, vier Linien vor dem Gelenke, und von einem Längenschnitte zum anderen, quer auf dem Rücken der ersten phalanx, getrennt.

2. *Act.* Nun fasse der Operateur neuerdings den kranken Finger, und der Gehülfe ziehe die Haut an der Rückenfläche noch mehr zurück, um das Gelenk zu entblössen. Dann ziehe der Operateur den Finger, ihn zugleich beugend, an sich, und trenne mit einem Querzuge die Sehnen und die vordere Kapselwand. Von dem nun offenen Gelenke aus trenne er weiter mit der Spitze des Messers die Seitentheile der Kapsel; setze dann die Schneide des Messers, den Griff senkrecht nach oben haltend, in den Ulnarlängenschnitt an der rechten Hand, und in den Radiallängenschnitt an der linken Hand, und vollende durch einen Hohlschnitt, d. i. indem er das senkrecht gehaltene Messer

in der Richtung eines gegen die phalanx gerichteten flachen Bogens durch die Volargelenkverbindungen gegen den anderen Längenschnitt quer hinführt.

Eben so werde verfahren bey dem Ringfinger.

Ist hingegen das Operationsobject der Daumen, Ohr- und Zeigefinger, so werde bey ersterem an jener Seite, wo die Weichgebilde zur Bedeckung der Wunde am geeignetsten sind, ein Lappen auf die bey der grossen Zehe angeführte Weise; bey dem zweyten aber werde entweder ein äusserer oder hinterer; und bey dem dritten ein innerer oder hinterer Lappen, im Falle der Brauchbarkeit der dazu erforderlichen Weichgebilde, gebildet. Bey Bildung des hinterenLappens werde vorgegangen wie bey der der übrigen Phalangen.

3. *Act.* Die Blutung werde durch Anwendung kalten Wassers mittelst Schwämmen gestillt; selten ist die Unterbindung der Gefässe nöthig.

Variant.

Nachdem die Hand und die Finger neben dem kranken von dem Gehülfen, wie oben, gefasst und gehandhabt sind, ergreife der Operateur den kranken Mittelfinger; führe ihn, und zwar den rechten gegen die Cubital- und den linken gegen die Radialseite ab; setze das ge-

rade Messer, am rechten zwischen dem Zeige- und Mittel-, und am linken zwischen dem Ring- und Mittelfinger, in der Mitte an die angespannte Hautfalte, und dringe damit zwischen, z. B. den letzteren Finger ein; schiebe es etwas nach oben gegen das Gelenk; wende es quer gegen dieses; dringe in selbes, während der kranke Finger noch mehr nach der entgegengesetzten Seite hingeneigt wird, ein; durchschneide in fortgesetzten Zügen zugleich die Haut des Handrückens und jene der flachen Hand. Nun drücke der Operateur den zu entfernenden Finger noch stärker gegen die Radialseite, so zwar, als wolle er ihn ausrenken; trenne dann mit dem Messer weiter, ohne dabey die Gelenkfläche des auszulösenden Knochens mit dem Messer zu verlassen. Ist er an die Weichgebilde der Radialseite gekommen, so kehre und führe er das Messer gegen sich, mit der Schneide desselben die Radialseite der ersten phalanx stets streifend und die da befindlichen Weichtheile davon gleichsam rasirend. Dieser Messerzug werde bis zum mittleren Theile genannter phalanx fortgeführt, dann quer ausgeschnitten, und somit ein innerer, und zwar längerer Lappen, als der äussere ist, gebildet. Sind die Weichtheile an der Ulnarseite zu dem grösseren Lappen geeigneter, als jene der Radialseite, so werde der Schnitt an der Radialseite begonnen, und an der Ulnarseite, geendet.

Dieser Variant hat das besondere Gute, dass die allgemeinen Decken bey Vereinigung deren Wundränder und Bedeckung der Gelenkfläche bey weitem nicht in dem Grade, wie bey der voranstehenden Operationsweise, gespannt werden, und demnach nicht so oft wie dort absterben.

Verband.

Der Operateur führe die Haut vom Rücken und der hohlen Hand her auf die Gelenkflächen; nähere oder vereinige deren Wundränder, und lasse über diese von einem Gehülfen Heftbändchen darauf anlegen. Eben so nähere er die Wundränder der Längenschnitte, und lasse sie durch quer darüber hingezogene Heftbänder in dieser Lage halten. Auf die Gelenkfläche lege er dann einen runden wohlgemessenen Charpiekuchen, und auf die übrigen Wundentheile Charpiebäuschchen, und befestige sie gleichfalls mit Klebepflasterstreifchen. Dann werde, nach bisher bestandenem Gebrauche, eine schmale Longuette der Länge nach über den Charpiekuchen an die beyden Flächen der Handwurzel hingeführt, und mit der chirotheca befestigt. Zuletzt führe der Operateur einige Gänge um sämmtliche Finger, um sie einander zu nähern, und somit die durch den abgenommenen Finger erzeugte Lücke für die Folge weniger auffallend zu machen. Statt der Anlegung der

Longuette und chirotheca lasse ich kalte Bähungen machen. Erst dann, wenn der Eiterungsprocess begonnen hat, mache ich von genannten Verbandmitteln Gebrauch. Die Finger aber halte ich allezeit einander genähert. Bey bestehenden Lappen am Daumen, Ohr-und Zeigefinger werde der Verband auf die, bey der Auslösung der Mittelhandknochen derselben bestimmte Art, bestellt.

Der Verband bey dem Varianten besteht in dem, dass man die Lappen nach den Seiten hin in Vereinigung setzt, und mit Klebepflasterstreifen darin erhält. Das Übrige ist sich gleich.

Nachbehandlung.

Der Vorderarm des zu Bette gebrachten Operirten werde, gebeugt und in der Pronationsrichtung, auf einen Häckerlingpolster hingelegt, und die Hand kalt gebäht. Die nebenstehenden Finger sollen im Verlaufe des Wundenheilungsprocesses öfter bewegt werden, damit sie nicht ersteifen. Die übrige Behandlung ist nach den oben angegebenen allgemeinen Grundsätzen und den besonderen Umständen einzurichten. Nach erloschenem Entzündungsprocesse werde der Vorderarm und die Hand in eine Tragbinde gelegt, und dem Operirten das Lustwandeln gestattet.

M.

Die Ablösung einer phalanx aus dem Gelenke einer anderen.

Unstreitig verdient diese Operationsart den Vorzug vor der der Amputation in der Continuität der besprochenen Knöchelchen.

Die Vorbereitungsacte sind dieselben wie bey *L*; nebstbey kann indess auch noch eine Tragbinde gebraucht werden.

Operation,

und zwar, z. B. die dritte phalanx des Mittelfingers der rechten Hand betreffend.

Nachdem der Arm in einem rechten Winkel vom Stamme abgeführt und die Hand in volle Pronation gebracht wurde, fasse und halte der an der äussern Seite des Vorderarms angestellte und mit seinem Rücken gegen den Stamm des Kranken gekehrte Gehülfe mit seiner linken Hand dessen Handwurzel von der Radialseite her, mit seiner rechten aber den Mittelfinger, so, dass sein Daumen auf die Dorsal- der Zeigefinger auf die Volarfläche der zweyten phalanx, zunächst dem unterem Gelenke derselben, zu liegen, und des kranken Ring- und Ohrfinger frey zwischen seinem Daumen und Zeigefinger zu stehen kommen, und ziehe die Haut zurück. Ein zweyter, an der

Radialseite aufgestellter Gehülfe entferne mit seiner, über die Arme des ersteren weggeführten rechten Hand die jenseitigen, mit der linken die diesseitigen Finger von dem Kranken. Oder, um einen Gehülfen zu ersparen, es fasse der erste Gehülfe den kranken Mittelfinger wie oben, und halte die übrigen Finger, gebogen, hinter den seinigen. Der der Spitze des kranken Fingers gegenüber stehende Operateur fasse mit den Fingern seiner linken Hand die zu entfernende phalanx, so, dass sein Daumen auf die Rückenfläche, jedoch der Spitze derselben thunlichst nahe, sein Zeigefinger aber, etwas gebeugt, unter die Volarfläche und mehr gegen das obere Ende der auszulösenden phalanx, zu liegen kommen, beuge und ziehe sie zugleich etwas an. Nun setze er das Messer an der Ulnarseite genau auf den Grenzen des Gelenkes an, und führe es von da, quer über dessen Rückentheil bis zur entgegengesetzten Seite, sämmtliche das Gelenk hier umgebende Weichtheile trennend. Sollte bey diesem ersten Schnitte das Gelenk nicht getroffen, mithin die Kapsel nicht getrennt worden seyn, so geschehe diess durch einen zweyten Messerzug, während der Gehülfe die Haut stärker zurückzieht. Ist so das Gelenk auf dem Rücken und an den Seiten geöffnet, so beuge der Operateur die zu entfernende phalanx in eine geradwinklige Richtung; fasse sie mit seinem Dau-

men und Mittelfinger von den Seiten her; setze die Spitze seines Zeigefingers auf deren aufwärts gerichtete Gelenkfläche; ziehe sie etwas an, und führe nun das Messer mit horizontalen Zügen durch den an der Volarseite noch bestehenden Kapseltheil, dann durch die übrigen Weichgebilde so weit zur Spitze hin, bis ein zur Bedeckung der Gelenkwundfläche hinlänglicher Lappen gewonnen ist, wo er sodann quer ausschneidet. Bey dem Zuge zur Bildung des Läppchens werde das Messer dicht an dem Knöchelchen der dritten phalanx hingeführt, und die Weichtheile davon gleichsam rasirt.

Variant,

bestehend in der Bildung zweyer Lappen.

Nachdem die Hand und Finger so, wie es vorhin angegeben wurde, gehalten, und die allgemeinen Bedeckungen zurückgezogen worden sind, steche man die Spitze des Messers eine Linie oberhalb der unteren Gelenkfläche der zweyten phalanx an der Radialseite bis auf das Beinchen ein; ziehe es in einer Halbmondform auf dem Rücken der dritten phalanx gegen die Fingerspitze einige Linien hin, von da gegen die Ulnarseite, und ende den Schnitt dem Anfange desselben gegenüber, alles bis auf das Beinchen trennend. Die so umschnittenen Rückenweichtheile ziehe theils der Gehülfe,

theils schiebe sie der Operateur zurück. Dann ziehe letzterer mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die dritte phalanx an; beuge und luxire sie; darauf dringe er, indem das obere Läppchen mit dem Messer etwas zurückgeschoben wird, in das Gelenk und trenne die seitwärtigen sehnigten und Kapseltheile. Hierauf werde nun auch das hintere Läppchen auf die oben angegebene Weise, jedoch etwas kürzer wie dort, gebildet, und die phalanx entfernt.

Verband.

Man stille die Blutung mit in kaltes Wasser getauchten Schwämmen; lege dann das eine oder beyde Läppchen auf die Gelenkfläche und bringe die Ränder derselben in Berührung mit den Rändern der übrigen Haut; lasse Klebepflasterstreifchen, bey stets nach unten angezogener Haut, der Länge nach bis an die Flächen der Handwurzel darüber hinziehen, um sie vereinigt und die Haut hervorgezogen zu halten; lege ein Charpiebäuschchen auf; befestige es, und lege den Vorderarm und die Hand in eine Tragbinde.

Auch hier kann die Anlegung einer Longuette und der chirotheca umgangen werden.

Eben so werde bey der Auslösung der zweyten phalanx desselben Fingers, so wie bey der der anderen Fingerglieder, vorgegangen.

III.

Die Abnehmung oder Ausrottung der Gelenkendtheile der Knochen.

(*Amputatio s. exstirpatio ossium extremitatum.*)

Bestimmung.

Hierunter versteht man jenes blutige Heilverfahren, wodurch ein Gelenkendtheil irgend eines röhrichten Knochens blossgelegt und abgesägt wird.

Zweck.

Entferntheit eines kranken Knochenendtheiles.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Blosslegung des oder der entarteten Gelenktheile durch passende Schnitte, wenn diess nicht etwa vorher schon durch die verletzthabende Gewalt geschehen ist;

2) Ausrenkung derselben, im Falle diess nicht bereits zufällig schon Statt gefunden haben sollte.

3) Absägung des oder der kranken Knochenendtheile;

4) Blutstillung;

5) ein zweckgemässer Verband.

Anzeigende Krankheitsumstände.

1) Beinfrass der Gelenkendtheile röhrichter Knochen;

2) Necrose, und

3) ein solches Entartetseyn dieser Theile, von welcher Natur und Form immer, dass derer Heilung ausser den Grenzen der Heilkraft der Natur liegt, und die Kunst sich in anderen Mitteln bereits erschöpft hat;

4) Zermalmtheit der Gelenkendtheile der Knochen bey geringem Verletztseyn der sie umgebenden Weichgebilde, wie z. B. bey manchen Schussverletzungen durch Flintenkugeln;

5) verrenkte, uneinrichtbare, durch die allgemeinen Bedeckungen hervorstehende Gelenktheile.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

1) Fortbestehen des Beinfrassursächlichen;

2) Beinfrass der Gelenkhöhle des Schulterblattes, Hüftknochens, und der röhrichten Knochen selbst in einem beträchtlichen Umfange;

3) Entartetheit der das Gelenk umgebenden Weichgebilde in einem solchen Umfange und von einer solchen Beschaffenheit, dass entweder die Exarticulation, oder die Amputation des Gliedes angezeigt ist. Hierher gehören z. B.

viele Hohl- und Fistelgänge und eine sehr dünne, im Zersetzungsprocesse begriffene Haut.

4) Sehr gesunkener Kräftenstand.

Anmerkung.

Da die unter 1) und 3) aufgestellten Krankheitsformen sehr selten als reinörtliche Übel bestehen; da die Grenzen derselben, so wie die Beschaffenheit der übrigen benachbarten Gelenk- und anderer Theile selten genau abgesteckt und vor der Operation befriedigend erkannt werden können und erkannt sind; da bey gesplitterten Gelenkendtheilen der Knochen die therapeutische Forderung entweder durch blosse Einschnitte und Ausnehmung der Knochenstücke, ohne Anwendung der Säge, vollkommen hefriediget werden kann, oder die Absetzung des Gliedes angezeigt ist; da vollkommene Verrenkungen der Ginglymoidalgelenke mit ausser der Haut hervorstehenden Gelenktheilen beynahe allzeit ein solches Zerstörtseyn der Weichgebilde zugleich setzen, welches die Amputation unerlässlich macht: so werden die anzeigenden Umstände unter 1) 3) 4) und 5) gewiss sehr selten als gültige für eine so heroische Operation, wie die besprochene ist, erklärt werden können.

Verhältniss als verwundend.

Dieses variirt sehr, und zwar 1) nach der Verschiedenheit des betreffenden Gelenkes, und 2) nach der Beschaffenheit der das Gelenk umgebenden Weichgebilde. Für höchst verwundend, ja zerfleischend muss diese Operation gehalten werden bey den bedeutenderen Ging-

lymoidalgelenken, z. B. bey dem Knie-und Ellbogengelenke; und nicht weit davon steht die Abköpfung des Oberschenkelknochens; bey weitem minder verwundend dagegen ist die Abnehmung des Oberarmbeinkopfes. Ferner ist sie nicht in demselben Grade verletzend, wenn die Weichgebilde vorläufig durch irgend eine Potenz getrennt worden sind, wie z. B. bey manchen Luxationen, als wenn diese grösstentheils noch im normalen Zusammenhange stehen. An den unteren Gliedmassen und an dem Hand-und Ellbogengelenke ist die durch sie gesetzte Verletztheit grösser und durchgreifender, als die durch Amputation verursachte. Übrigens ist bey Bestimmung dieses Verhältnisses nicht unbeachtet zu lassen, dass der operirende Arzt bey der Amputation überhaupt vornhinein weiss, was er zu trennen hat und wie er es trennen kann und soll; bey Abnehmung der Gelenkenden hingegen erfährt er dieses oft erst während der Operation, wesshalb sodann viele Mahle planlos und desshalb gemeinhin im höchsten Grade beleidigend, und oft so gehandelt wird, dass die begonnene Extirpation der Gelenktheile der Knochen mit der Amputation des Gliedes geendet werden muss.

Verhältniss als heilsam.

Da ich dieses Verhältniss aus der praxis nicht kenne; da die Erfahrung über diese Ope-

ration wegen deren seltenen Angestelltwordenseyns noch nicht entschieden hat; da sie bey Ginglymoidalgelenken und am Hüftgelenke, zufolge der Versuche, die ich an Leichen anstellte, mehr das Bild einer Zerfleischtheit als einer Operationswunde darstellte; da man vor der Operation nie weiss, was man während derselben thun kann, und zur Erreichung des Zweckes thun muss; da die üblen Ereignisse nach derselben sehr gefährliche Umstände sind, und, bey dem glücklichsten Ausgange, das erhaltene Glied einer unteren Gliedmasse vielleicht nicht nur unbrauchbar, sondern dem Operirten zur reinen Last ist, und ein künstliches dagegen, als Ersatz für den amputirten Theil, gleich einem natürlichen geschätzt werden muss: so kann ich nicht verhehlen zu glauben, dass ihr Werth eigentlich mehr in dem frommen Wunsche, unter gewissen Lebensverhältnissen ein Glied zu erhalten, als in der Wirklichkeit dieses Falles, liege.

Doch mag sich allerdings jene Besonderheit eines Falles zutragen, wo die eine oder die andere der oben unter den anzeigenden Krankheitsumständen angestellten Krankheitsformen, zumal wenn sie ihren Sitz am Schultergelenke haben, durch diese Operation gehoben; somit Leben und Glied zugleich erhalten und demnach der Amputation vorgezogen werden soll.

Demnach kann ich gewissenhafterweise dieser Operation bey oben erwähnten Krankheiten nur das Wort am Schultergelenke, bey allen übrigen aber einzig und allein der Amputation, sprechen. Endlich ist auch nicht zu übersehen, dass, wenn ein Versuch dieser Operation misslingt, der Operirte durch sie in einen solchen Zustand versetzt werden kann, wobey die Amputation nicht mehr gestattet ist, oder fruchtlos geübt werden würde, und sohin verderben muss.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandgeräthe. Zu den ersteren gehören: 1) eine Aderpresse;

2) ein gewölbtes und gerades Scalpell;

3) ein zweyschneidiges Lappenamputationsmesser;

4) ein hölzerner, oder, was besser ist, ein aus Horn bestehender, acht bis zehn Zoll langer und zehn Linien breiter Spatel;

5) zwey stumpfe Haken;

6) verschiedene Sägen, z. B. die grosse und kleine zur Amputation;

7) eine Feile;

8) eine stählerne Korn - und anatomische Zange;

9) Schlagadernunterbindungsgeräthe aller Art;

10) mehrere Heftnadeln mit Fadenbändchen;

11) Waschschwämme, kaltes und warmes Wasser;

12) Öhl, und

13) Labemittel.

Zu den letzteren gehören Wundbedeckungs- und Wundenvereinigungsgeräthe verschiedener Art, indem jedes besondere Gelenk und jede besondere Wundform einen besonderen Verband heischet.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind drey bis vier erforderlich. Ihre Aufgabe besteht im Halten des Kranken, im Handhaben des Gliedes, in Begegnung der Blutung und in anderweitiger Mitwirkung mit dem Operateur.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde in jene Stellung, welche weiter unten bey jeder besonderen Operationsart angegeben ist, versetzt.

A.

Die Abnehmung des Oberarmbeinkopfes.

1. *Act.* Nachdem der Kranke auf einen Lehnstuhl gesetzt, oder auf einen passenden Tisch, der Handlung entsprechend, gelegt, gehörig befestigt worden und gehalten ist, umfasse ein Gehülfe den Schulterstumpf und ziehe die Haut etwas aufwarts. Ein anderer Ge-

hülfe ergreife das untere Ende des Oberarmes und den gebogenen Vorderarm, drücke und halte ihn an den Stamm. Der Operateur mache am oberen und vorderen Theile des Oberarmes, ungefähr auf die Art und Weise wie bey der Exarticulation dieses Gliedes, zwey, fünf Zoll lange, schräg verlaufende Längenschnitte, derer obere Winkel zwey und einen Drittelzoll voneinander abstehen, und derer untere Enden sich in einem Winkel so vereinigen, dass sie eine vförmige Gestalt darstellen. Oder der Operateur mache drey Schnitte, und bilde einen viereckigen Lappen, wie bey erwähnter Exarticulation. Hierauf löse er die umschnittenen Weichtheile vom Beinhäutchen nach oben ab; lege den Lappen um, und lasse ihn halten. Die hierbey durchschnittenen bedeutenderen Arterien sollen sogleich unterbunden werden.

2. *Act.* Hierauf lasse der Operateur den Arm, wenn es thunlich ist, so rollen wie bey der Exarticulation, und trenne, wie bey dieser, mit dem gewölbten Messer das Kapselband sammt den es bedeckenden Muskeln. Jetzt werde der Oberarmkopf durch Rollen des Armes nach aussen und Hebung desselben, luxirt, ohne die Sehne des grossen Brust-und breiten Rückenmuskels auf eine, Gefässe und Nerven gefährdende Weise zu durchschneiden. Nun fasse der Operateur den Oberarmkopf;

ziehe ihn, während ein Gehülfe den Ellbogen dem Stamme möglichst nähert, etwas an sich; trenne dann mit dem gewölbten Messer, dessen Schneide stets dicht am Knochen führend, den inneren und seitwärtigen Zusammenhang durch kurze Züge bis dahin, wo der kranke Knochentheil vom Übrigen mit der Säge getrennt werden soll; umschneide da mit einen Kreisschnitt das Beinhäutchen, und trenne abermals die lange Sehne des zweyköpfigen Muskels.

3. *Act.* Hierauf führe der Operateur den hölzernen Spatel hinter die zu trennende Knochenstelle und lasse sie so halten, dass die Weichtheile vor der Wirkung der Säge geschützt sind, und letztere ohne Hinderniss geführt werden kann. Dann fasse der Operateur den Oberarmknochenkopf mit seiner linken Hand und halte ihn fest, nicht minder geschehe diess mit dem gegen den Stamm hingedrückten Ellbogen von einem Gehülfen; mit der rechten ergreife er die Säge; setze sie auf die bestimmte Stelle horizontal auf, und bewirke die Trennung des schadhaften Theils unter Leitung der Säge mittelst eines Fingers der den Kopf haltenden Hand. Ist der krankhafte Zustand des Knochens bis unter dem Insertionspuncte des grossen Brustmuskels gesetzt, so werde dessen Sehne auf einem untergelegten Finger getrennt, und der Knochen tiefer abgesägt. Hierauf kön-

nen die scharfen Ränder des Knochens mit einer Feile abgetragen werden.

Verdächtig blutende Arterien werden nun unterbunden.

Betrifft die Operation den rechten Arm, so stehe der Operateur durch alle Acte an der äussern Seite des Gliedes; bey der am linken dessgleichen bis auf den Trennungsact mit der Säge, wo er die Stellung an der inneren Seite zu nehmen hat.

Verband.

Nachdem die Wunde gereinigt wurde, hebe ein Gehülfe den Arm so, dass die durch die Säge gebildete Knochenfläche dem unteren Rande der Gelenkhöhle des Schulterblattes nahe zu stehen kommt, und halte ihn so unbeweglich. Der Operateur lege den Lappen über den Knochen her; bringe ihn in genaue Berührung mit den übrigen Wundrändern; lasse ihn von einen Gehülfen in dieser Lage halten; bestelle dann an den beyden schiefen Längenschnitten zwey blutige Hefte; unterstütze diese durch quer über die getrennten Theile hingezogene Heftpflasterstreifen; belege die Schnittränder mit Charpiebäuschchen, und den Lappen mit einem Charpiekuchen, besonders wirkend an der Gelenkhöhle; auf diesen breite er eine weiche dicke Compresse, und halte alles diess mit der bey der Exarticulation angezeigten vierkö-

pfigen Binde. Hernach werde der Arm mittelst einer um den Stamm und das untere Drittheil des Oberarmes geführten Rollbinde an ersteren befestigt, und der gebogene Vorderarm der Art in eine angelegte Tragbinde versetzt, dass der Oberarm in derselben Lage, in welcher er sich während der Vereinigung der Wunde befand, gehalten und das Sinken desselben verhüthet werde. Bey Vereinigung des Lappens werde die nöthige leichte Entleerung des Wundsecretum durch den äusseren Längenschnitt wohl berücksichtigt und darum an der genannten Stelle nicht genau bewerkstelligt.

Variant.

Nachdem alles wie oben bestellt wurde, steche der Operateur das gewölbte Messer zunächst der Schulterhöhe bis auf den Kopf des Oberarmknochens ein, und führe es, dessen Griff etwas senkend, und die vordere-äussere Knochenfläche mit dem Messer nie verlassend, in einem Zuge nach unten bis an die Insertionsstelle des Deltamuskels, so, dass dieser Muskel in seiner Mitte gespalten erscheint. Bedeutend blutende Gefässe werden nun unterbunden. Hierauf lasse der Operateur die beyden stumpfen Haken in der Nähe des Oberarmbeinkopfes in die Wunde einsetzen, und deren Theile nach entgegengesetzten Richtungen von einem Gehülfen auseinander halten; trenne

dann die lange Sehne des zweyköpfigen Muskels unterhalb des Oberarmbeinkopfes, dann das Kapselband, und vollbringe das Übrige auf dieselbe Weise, wie es oben bey dem Lappenschnitte angegeben wurde.

Bey angezeigter Decapitation dieses Knochens nach einer Verrenkung, trenne man nur noch so viel von den Weichtheilen, als zur Einführung des Spatels und Absägung des Knochens, nöthig scheint.

Verband.

Dieser werde nach eben den Gesetzen, wie oben, vollführt; jedoch bleibe der untere Winkel der Wunde unvereinigt, behufs der Entleerung des Wundsecretum; man wird sogar wohl thun, wenn man ein Leinwandstreifchen in selben einlegt.

B.

Die Abnehmung des Ellbogengelenkes.

1. *Act.* Es werde aus Vorsicht die Aderpresse angelegt.

2. *Act.* Der Kranke werde entweder auf einen Tisch und auf den Bauch gelegt, oder auf einen Stuhl gesetzt, und gehörig gehalten. Der Operateur steche ein Scalpell auf den scharfen Rand oder auf die Gräthe des inneren condylus des Oberarmbeines, ungefähr zwey Zoll

oberhalb dieses, ein, und führe einen Schnitt nach dem Verlaufe der Gräthe bis an das Gelenk herab. Dasselbe geschehe nun auch an der anderen Seite. Beyde Längenschnitte vereinige jetzt der Operateur durch einen Querschnitt, gesetzt dicht oberhalb des olecranon, Alles bis auf den Knochen trennend. Hierauf löse er den Lappen ab, lege ihn um und lasse ihn halten.

3. *Act.* Jetzt untersuche der Operateur mit einem Sucher den Umfang des schadhaften Theiles des Oberarmbeines, um darnach das weitere Handeln zu reguliren; trenne dann von aussen und innen her den Zusammenhang an der vorderen Fläche des Knochens, wobey die Spitze des Messers sorgfältig vom Zeigefinger geleitet, und dessen Schneide dicht am Knochen geführt werden soll, damit die Gefässe nicht verletzt werden. Darauf schiebe er einen Spatel von Horn (ein hölzerner könnte Splitter ablassen) zwischen den Weichgebilden und dem Knochen durch, und vollführe auf diesem die Trennung des Knochens mit der Säge.

Nun werde der noch übrige Zusammenhang getrennt und das Knochenstück ausgenommen.

4. *Act.* Ist es nöthig, dass die oberen Endtheile des radius und cubitus gleichfalls abgenommen werden, so verlängere der Operateur den äussern Seitenschnitt nach unten ungefähr auf zwey Zoll, so, dass er dem äussern Rande

des oberen Theils des radius gleich verläuft; lasse den dadurch entstandenen dreyeckigen Lappen auf die Seite legen und halten; dann löse er mit der grössten Vorsicht den oberen Theil des radius von seinen Umgebungen und dem Zusammenhange mit der ulna; bringe einen Streifen Leinwand, zum Schutze der Weichtheile vor der Wirkung der Säge, ein; und säge den schadhaften Theil des radius ab.

5. *Act.* Soll nun auch das obere Endtheil des cubitus abgenommen werden, so verlängere der Operateur den inneren Längenschnitt; löse den hieraus entstandenen viereckigen Lappen; lege ihn nach unten um, und lasse ihn halten. Der nun blossgelegte cubitus werde jetzt, abermals mit der grössten Vorsicht, von seinen Umgebungen getrennt, die Weichtheile mit der Leinwand vor der Säge geschützt, und das Schadhafte abgesägt.

Nun werde noch nach krankhaften Rückständen gesucht, und, im Falle solche gefunden worden seyn sollten, mit der Säge oder einem anderen passenden Werkzeuge entfernt.

Sowohl während, als nach der Operation werde jedes bedeutend blutende Gefäss unterbunden.

Verband.

Nach gereinigter Wunde bringe man sowohl die Knochenenden, als die Lappenrän-

der aneinander; erhalte letztere durch einige blutige Hefte im Zusammenhange; unterstütze die vereinigten Theile durch Klebepflaster; bestelle übrigens einen bedeckenden Verband, und ende mit Anlegung der vierköpfigen Binde. Der Arm werde dann, halb gebogen, auf ein Häckerlingkissen, belegt mit Wachsleinwand und einer Compresse, gelegt.

C.

Die Abnehmung des Kopfes des Oberschenkelbeins im Hüftgelenke.

Der Kranke werde auf einen Tisch und auf die gesunde Seite gelegt. Dann werde an der äussern Seite des Hüftgelenkes ein Einschnitt gemacht, der sich bis unter den grossen Trochanter erstreckt, dann das Kapselband getrennt, der Kopf des Schenkelbeines durch Einwärtsbewegen des Kniees aus der Pfanne herausgehoben, der hölzerne Spatel unter den Hals des Knochens geschoben, und mit der Säge hernach getrennt. Zur Erleichterung dieser Handlung dient der Gebrauch stumpfer Haken.

Verband.

Die Wunde werde vereinigt wie am Schultergelenke mit Einlegung eines ausgefranzten Leinwandstreifens in deren unteren Winkel, und dann die spica angelegt. Beyde untere

Gliedmassen können aneinander gebunden werden, um sich der ruhigen Lage der Operirten zu versichern.

D.

Die Abnehmung der Kniegelenktheile.

Der Kranke werde auf den Rücken gelegt, und durchaus wohl gehalten. Der Operateur mache zu beyden Seiten der Kniescheibe zwey, zwey Zoll oberhalb der Gelenkknorren des Schenkelbeines anfangende, und bis zum Schienbeine sich erstreckende, gerade auf den Sehnen der Unterschenkelstrecker verlaufende Längenschnitte, dann unterhalb der Kniescheibe einen, beyde Längenschnitte vereinigenden Querschnitt. Hierauf löse er die umschnittenen Weichgebilde sammt der Kniescheibe von unten nach oben ab. Ist letztere krankhaft beschaffen, so werde sie ausgeschnitten. Nun lasse er das Glied beugen, um die Gelenkknorren vor Gesicht zu bekommen. Darauf trenne er mit äusserster Vorsicht die Weichtheile von der hinteren Fläche des Knochens; schiebe an der Stelle des gelösten Zusammenhanges seinen linken Zeigefinger hinter den Knochen; drücke damit die weichen Theile von diesem zurück, und wirke dessen Trennung mit der Säge. Hierauf ziehe er das abgesägte Stück an sich, und löse vollends allen übrigen Zusammenhang.

Fordert der Krankheitszustand auch die Ausrottung der oberen Gelenkendtheile des Schien- und Wadenbeines, so werde ein Längenschnitt auf dem Schienbeinhöcker gemacht, dann der schon bestehende äussere Längenschnitt des Schenkels verlängert bis unterhalb des Wadenbeinköpfchens. Der so mittelst des früher gemachten Querschnittes gebildete viereckige Lappen werde nun gelöst, und somit das Wadenbeinköpfchen blossgelegt, dann höchst vorsichtig von seinen Umgebungen getrennt, und mit einer kleinen Säge abgeschnitten. Hernach werde der innere Lappen gelöst, das Schienbein entblösst, von allen anhängenden Theilen getrennt und gleichfalls abgesägt.

Verband.

Nach unterbundenen Gefässen und gestillter Blutung überhaupt, werde die Wunde gereinigt, die Knochenenden in Berührung gebracht, die getrennten Weichgebilde vereinigt, und übrigens so vorgegangen wie bey einem complicirten Beinbruche. Das ganze Glied werde dann in eine Art von Rinne gelegt.

Anmerkung.

Sollte sich jemahls eine solche Verrenkung am Ellbogen-, Knie- und Huftgelenke zutragen, bey welcher die verrenkten und uneinrichtbaren Knochen ausser der allgemeinen Decke hervorständen, und die Amputation oder Exarticula-

tion nicht unbedingt forderten: so würde man die Absägung der Gelenkendtheile der Knochen auf die oben angegebene Weise zu bewerkstelligen, und vorher nur noch so viel von den Weichtheilen zu trennen haben, als der Säge im Wege steht.

Üble Ereignisse während der Operation.

1) Verletzung solcher Arterien, die nicht verletzt werden sollen;

2) Entdeckung eines grösseren Umfanges des Übels, als man erwartete;

3) Nothwendigkeit einer längeren Dauer der Operation, als man im Plane hatte;

4) Übelkeit und Ohnmacht;

5) Convulsionen.

Der ersteren begegne man durch Unterbindung, wenn sie Statt findet, wenn nicht, so amputire man auf der Stelle. — Bey der zweyten trage man das gesammte Schadhafte ab, wenn der Endzweck der Operation, nämlich Erhaltung des Lebens und Brauchbarkeit des Gliedes, dabey erreicht werden können, wenn nicht, so werde sogleich amputirt. — Gegen die dritte ist nichts zu thun. Die vierten fordern Eile im Operiren, Labe- und Erweckungsmittel. — Das fünfte Ereigniss zeigt beruhigende Mittel und eine Pause im Operiren an.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Nachblutung;

2) erschütternde Schmerzen;

3) heftige Entzündung;

4) Brand;

5) erschöpfende Eiterung und Eiteransammlungen;

6) Entzündungs-, Nerven- und Schmelzfieber;

7) Tetanus;

8) Beinfrass;

9) Necrose;

10) Fistelzustand;

11) Unbrauchbarkeit des Gliedes.

Nachbehandlung.

Diese dreht sich im Wesentlichen um alle jene therapeutischen Vorschriften und Handlungsweisen, welche für ärztliche Besorgung nach Amputationen, nach schweren Gelenkverletzungen und verwickelten Beinbrüchen, in der besonderen Krankheitsheilungslehre aufgestellt sind.

IV.

Das blutige Verfahren zur Vereinigung unverheilter Knochenbrüche, oder zur Heilung sogenannter künstlicher Gelenke.

(*Operatio ad sanandas articulationes analogas s. sic dictas artificiales.*)

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenes operative Verfahren, wodurch überknorpelte Bruchenden gebrochener Knochen entweder ausgeschnitten, oder in einen plastischen Entzündungsprocess versetzt werden.

Zweck.

Verwandeltheit der knorpel-, band- oder hautartigen Bruchflächen in den Zustand einer frischen Wunde, oder Gesetztseyn einer suppurativen Entzündung der erwähnten Flächen. Nur durch diese Verhältnisse ist, bey nebenher hochgehaltenem allgemeinem Reproductionsprocesse, die Möglichkeit gegeben zu einer organischen Verbindung der Bruchflächen.

Anzeige.

Dieser entspricht:

A. entweder 1) Blosslegung der Bruchstelle durch einen Einschnitt;

2) Aushebung der Bruchenden;

3) Absägung des knorpelichten Überzuges derselben;

4) Aneinanderfügung derselben;

5) ein zusammenhaltender Verband, und

6) eine endzweckgemässe Nachbehandlung;

B. oder die Einführung eines Eiterbandes und eine dem Zwecke desselben zusagende Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand.

Dieser ist ein sogenanntes künstliches Gelenk, entstanden nach unvereinigten Bruchenden eines gebrochenen Knochens: wenn vorläufig alle bekannten, bey der Art Übel vorgeschlagenen sonstigen Mittel vergeblich durch eine lange Zeit versucht worden sind.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

1) Ein Gliedmassentheil mit zwey Knochen, wie z. B. der des Vorderarmes und Unterschenkels.

2) Unthunlichkeit, die Bruchenden ohne Gefahr von Verletzung wichtiger Gefässe und

Nerven blosszulegen, wenn man Gebrauch von der Säge machen will.

3. Offenbares Bestehen irgend einer Dyscrasie als Ursache der Nichtvereinigung der gebrochenen Knochen.

4) Eine sonstige krankhafte Beschaffenheit des getrennten Knochens oder der ihn umgebenden Weichgebilde.

Methoden.

Derer sind bis nun zwey gegeben. Die eine besteht im Absägen der Bruchflächentheile des getrennten Knochens, und die andere im Einziehen eines Eiterbandes.

Verhältniss als verwundend.

Die erstere Methode gehört unter die höchst verwundenden Operationen. Die Zufälle, welche als Reaction auf sie folgen, können lebensgefährlich, ja tödtlich werden, und zur Amputation nöthigen. Die Zufälle, welche bisher auf die, freylich nur sehr wenige Mahle unternommene Einziehung des Eiterbandes sich einstellten, zeugen von geringer Verletzung derselben.

Verhältniss als heilsam.

Das Verfahren mit der Säge bewies sich bisher öfter ohne, als mit beabsichtetem Erfolg. Fügt man nun diesem Ergebnisse die oben er-

wähnte, dieser Operationsweise eigene gefährliche Verwundung an, so kann man den Werth derselben für keinen grossen halten. Indess da hier, wie überall, die Art des Ausganges der Operation viel von der a priori ungekannten Individualität des Kranken und von den oft wenig gekannten Ursachen der gehinderten Heilung des Beinbruches, abhängt, so lässt sich das Heil- oder Unheilsame dieser Operation, bloss an sich betrachtet, nicht wohl bestimmen.

Obschon das Eiterband in den zwey bekannten Fällen der neuesten Zeit sich auffallend heilsam erwies, so kann man sich doch Verhältnisse denken, bey welchen es nichts oder wenig leisten wird; z. B. wenn das Eiterband auf kegelartig zugespitzte Bruchenden zu wirken hätte, indem es auf diesen nicht haften bleibt. Für seine Bewährung müssen demnach noch mehrere Fälle der künftigen Zeit einstehen. Übrigens ist das besprochene Operationsobject, zumahl wenn es auf einem Adamssohne lastet, von zu hoher Wichtigkeit, als dass der Arzt nicht zu wiederholten Versuchen der Einziehung des Eiterbandes sich aufgefordert fühlen sollte.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandgeräthe. Zu den ersteren gehören: 1) ein gewölbtes Messer;

2) eine anatomische und eine Kneipzange;

3) ein Spatel von Holz oder Horn;

4) eine kleine Bogen-, eine halbmondförmige und runde Säge;

5) Schlagadernunterbindungsgeräthe aller Art; oder, statt aller dieser Dinge:

6) eine der Dicke des Gliedes entsprechende Eiterbandnadel mit einem Eiterbande;

7) Waschschwämme, warmes und kaltes Wasser.

Letztere sollen bestehen: 1) aus langen Klebepflasterstreifen;

2) aus Charpiebäuschchen;

3) aus Compressen;

4) aus einem vollständigen Apparate zur Behandlung verwickelter Beinbrüche.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind drey bis vier erforderlich. Der Operateur unterrichte sie vorläufig über ihre Aufgaben.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde auf ein passend zugerichtetes Bett, oder, was besser ist, auf einen Tisch gelegt, und fest gehalten.

Operation.

A. Mit Absägung der Bruchenden.

1. *Act.* Man bringe das kranke Glied in eine solche Lage, dass die Bruchenden einander möglichst berühren, und lasse es darin

von zwey Gehülfen halten. Dann mache man an der Stelle des Bruches, und zwar auf jener Seite des Gliedes, wo der Knochen am seichtesten liegt, und Gefässen und Nerven höheren Ranges gewiss ausgewichen werden kann, einen ungefähr drey bis viertehalb Zoll betragenden, auf den Knochen dringenden Längenschnitt, dessen Mitte auf die Bruchstelle fällt. Dann löse man unter der Leitung des linken Zeigefingers die Bruchenden auf das Vorsichtigste von ihren Umgebungen; fasse das etwa zwischen ihnen bestehende bandartige Wesen mit der anatomischen Zange und trenne es; hernach werde durch ein geschicktes Bewegen und Handhaben des unteren Theiles des Gliedes das untere Bruchende aus der Wunde nach Erforderniss herausgehoben. Bedeutend blutende Arterien unterbinde man jetzt.

2. *Act.* Hierauf bringe man den oben angegebenen Spatel unter das zu trennende untere Bruchende; lasse Spatel und Glied verlässlich festhalten, und säge die Spitze dieses Endes an ihrer basis ab. Dasselbe geschehe nun auch mit dem oberen Bruchende.

Kann man mit der kleinen Bogensäge oder einer andern, z. B. der halbmondförmigen oder runden, das eine oder das andere Bruchende nicht ohne Nebenverletzung trennen, so bewerkstelle man dessen Trennung mit einer Kneipzange.

Nach diesem werde die Blutung vollkommen gestillt und die Wunde gereinigt.

B. Mit Einziehung des Eiterbandes.

Nachdem der Kranke in eine zur Operation passende Lage versetzt worden ist, lasse man die Bruchenden in eine solche Lage bringen, als wolle man sie vereinigen, und darauf durch Ausdehnung des Gliedes in gerader Richtung etwas voneinander entfernen, damit das Eiterband zwischen ihnen durchgeführt werden kann. Hierauf werde die mit einem Eiterbande, z. B. mit einem Dochte von Seide, oder einem ausgefranzten Leinwandstreifen versehene Nadel an einer solchen Stelle des Bruches und in einer solchen Richtung zwischen die Bruchflächen eingestochen und das Band zwischen denselben eingezogen, dass weder ein bedeutendes Gefäss, noch ein wichtiger Nerve dabey verletzt werde, und das Band oder der Docht auf der Mitte der Bruchflächen hingezogen erscheint.

Anmerkung.

Man sey bey sehr fetten Armen und Oberschenkeln auf ein äusserst schwieriges Erkennen der Bruchstelle gefasst. Es ist daher rathsam, sich in einem solchen Falle mit einem vertrauten Amtsbruder über die Stelle, wo die Nadel eingeführt werden soll, zu besprechen.

Verband.

Bey *A.* werde das operirte Glied genau so wie ein, mit einer Wunde verwickelter Beinbruch verbunden. Bey *B.* werde das Eiterband, wie bekannt, versorgt, beyde Stichwunden mit Charpiebäuschchen und Compressen belegt, und das Glied durch Schienen und sonstige Geräthe in einer gestreckten Lage erhalten.

Üble Ereignisse nach der Operation.

Bey *A.* 1) heftige Entzündung;

2) schmelzende Eiterung;

3) Rose;

4) Brand;

5) ein diesen Krankheitszuständen entsprechendes Fieber mit seinen Folgen;

6) abermaliges Entstehen eines sogenannten künstlichen Gelenkes.

Bey *B.* beobachtete man bisher zuweilen bloss eine etwas grössere, als nöthige Entzündung, und Fortbestehen des Operationsobjectes.

Nachbehandlung.

Bey *A.* besteht diese bloss in der eines verwickelten Beinbruches. — Bey *B.* werde nach eingestellter Eiterung das Eiterband bey gerade gerichtetem Gliede täglich zwischen den Bruchenden etwas hin- und her- und ein neuer Theil desselben eingezogen. Übrigens werde

das Glied etwas ausgedehnt, gehörig gerichtet, und mittelst Schienen und anderen Geräthen in der zur Heilung eines Beinbruches erforderlichen Lage und Ruhe während der hierzu nöthigen Zeit (gewöhnlich durch drey bis vier Monathe) gesichert. Erst nach bestehendem festem Zusammenhange der Bruchenden werde das Eiterband entfernt. — Sieht man dem eingeleiteten Vereinigungsprocesse es an, dass der Endzweck nicht erreicht werden kann, so werde nach einem Versuche von drey bis vier Monathen das Eiterband ausgezogen. Dass endlich bey dieser Beinbruchsnachcur alles das, was früher Anlass zur Nichtvereinigung der Bruchenden gab, streng verhüthet und sorgfältig vermieden werden solle, ist wohl von selbst einleuchtend. — Misslingt die Operation, und will der Verkrüppelte von seinem lästigen Gliede befreyt seyn, so werde amputirt.

V.

Die blutige Entfernung eines Knochenauswuchses.

(*Operatio ad extirpandam exostosim.*)

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenes operative Verfahren, wodurch irgend ein Knochenauswuchs

bloss gelegt, und durch passende Geräthe getrennt wird.

Zweck.

Entferntheit des besprochenen Aftergebildes aus der Sphäre des Organism.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Blosslegung des abnormen Knochentheils durch seiner Form angemessene Einschnitte;

2) Trennung desselben;

3) besondere Behandlung besonderer Verhältnisse desselben;

4) ein passender Verband, und

5) eine endzweckgemässe Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand

ist jeder Knochenauswuchs, welcher durch seine Gestalt und seinen Sitz irgend eine wichtige organische Verrichtung beträchtlich stört, oder das Leben gefährdet.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

1) Bestehen irgend einer Dyscrasie als Ursächliches des Knochenauswuchses;

2) ungewisse Grenzen, und

3) ein sehr breiter Grund desselben;

4) krankhafter Zustand des betreffenden

ganzen Knochens, oder mehrerer derselben von gleicher Ursache;

5) eine verdächtige Metamorphose des Auswuchses, heftige Schmerzen darin, mit bedeutend entarteter, ihn umgebender allgemeiner Decke;

6) beinfrässiger Zustand der Exostose;

7) schleichendes Fieber und Colliquation;

8) hohes Alter;

9) sehr herabgesetzter Kräftenstand;

10) wenn eine Verletzung wichtiger, nebenliegender Organe bey der Operation unvermeidlich ist.

Verhältniss als verwundend.

Dieses variirt nach dem Sitze, nach der Grösse und der Gestalt des Auswuchses, so wie nach der Beschaffenheit der benachbarten Organe. Daher ist die durch diese Operation gegebene Verwundung bald höheren, bald niederen Grades, bald sehr, bald minder, bald gar nicht gefährlich.

Verhältniss als heilsam.

Dieses ist gleichfalls verschieden. Bey reiner Örtlichkeit des Übels ist diese Operation ein, gründliche Heilung veranlassendes Mittel; verdächtig ist ihre Wirkung bey, den gegenanzeigenden Umständen sich nähernder Beschaffenheit der Exostose und des Gesammtorga-

nism, und offenbar verderblich deren Ausübung bey deutlich ausgesprochenen gegenanzeigenden Krankheitsumständen.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) ein gewölbtes Messer;

2) passende Sägen, z. B. die bleine Amputations-, eine halbmond- und kreisförmige Säge;

3) passende Meissel und der bey der Operation der Necrose angegebene Hammer;

4) eine Knochenschere;

5) eine Kneipzange;

6) sämmtliche Trepanationsgeräthe;

7) Schlagadernunterbindungsgeräthe;

8) stumpfe Haken;

9) ein plattes Glüheisen und glühende Kohlen;

10) ein Wachskegelchen;

11) Waschschwämme, warmes und kaltes Wasser.

Letztere bestehen: 1) in Klebepflasterstreifen;

2) in Charpiebäuschchen;

3) in Compressen, und

4) in einer passenden Binde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind zwey bis vier erforderlich.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde in eine solche Lage versetzt, wie sie der besondere Sitz des Übels und der entworfene Operationsplan fordern. Von Wichtigkeit ist es, dass der kranke Theil auf eine Unterlage von festen Häckerlingkissen, oder auf etwas anderes Passendes wohl aufgelegt und verlässlich gehalten werde.

Operation.

A. Bey dünnstieligem oder fingerförmigem Auswuchse.

Es werde die allgemeine Decke auf dem Auswuchse mit dem gewölbten Messer auf zwey bis drey Zoll Länge durchschnitten, und sonstige Weichgebilde bis an seinen Grund von ihm getrennt, und die Blutung gestillt. Dann mache man an der basis des Auswuchses einen Kreisschnitt durch die Beinhaut; setze die stumpfen Haken zur Entfernung der getrennten Theile ein, und verwahre die getrennten Weichgebilde theils durch Finger, theils durch Leinwand oder durch etwas Anderes vor Verletzung mit den trennenden Werkzeugen. Hernach werde entweder mit der Säge, oder mit der Kneipzange, oder endlich mit der Knochenschere der Auswuchs abgetragen. Sollte man mit keinem dieser Werkzeuge beykommen können, so werde vom Meissel und Hammer Gebrauch gemacht.

B. Bey mit breitem Grunde aufsitzendem Auswuchse.

Ist die allgemeine Decke normal bestellt, so trenne man diese auf der Geschwulst durch einen kreuzförmigen Schnitt, löse die Lappen bis an den Grund derselben ab und lege sie um. Ist diese entartet, so werde das Entartete umschnitten, und mit dem Auswuchse zugleich entfernt. Dann werde am Grunde der Geschwulst das Beinhäutchen ringsum durchschnitten, die Säge senkrecht aufgesetzt und bis auf die Grundfläche des Auswuchses damit gewirkt. Dieser Moment werde so oft und in solchen Richtungen, z. B. in der eines Viereckes, wiederholt, als zur möglichst bequemen und erschütterungslosen Trennung des Ganzen die Theilung desselben erforderlich ist. Hernach werde der vermittelst der Säge in Stücke getheilte Auswuchs mit horizontal geführter Säge abgetragen. Findet die Anwendung der Säge in horizontaler Richtung nicht Statt, so trenne man jedes einzelne, durch vorläufiges Einsägen des Auswuchses entstandene Stück mit dem Meissel und Hammer.

Finden sich solche Auswüchse am Schädel, so werde wohl erwogen, ob selbe nicht füglicher mittelst des Trepanirens entfernt werden können.

C. Bey mit einer knöchernen Schale bestehendem, und eine schwamm-gewächs- oder knorpelartige Masse enthaltendem Auswuchse.

Es werde der Auswuchs wie bey *B.* blossgelegt, und das Beinhäutchen umschnitten, dann entweder mit der Säge, oder, ist die Schale dünn, mit dem Meissel und Hammer, oder mit der Knochenschere, die Trennung desselben vollbracht. Hernach werde der Inhalt ausgeschnitten und, nach Umständen, mit dem Glüheisen die Grundfläche desselben gebrannt.

Sollte nach entferntem Afterproducte eine bedeutende Blutung aus einem Knochenernährungsgefässe Statt finden, so werde Gebrauch vom Wachskegelchen gemacht.

Findet sich nach abgetragener Geschwulst ein verdächtiger Rückstand welches Theiles und welcher Natur immer, so ertödte man ihn mit dem glühenden Eisen.

Verband.

Hat man Haut erspart, und glaubt man die unmittelbare Vereinigung der getrennten Theile erzielen zu können, so bewerkstellige man sie auf die bekannte Weise; jedoch werde es dabey nicht ganz genau genommen, indem immer Eiterung bey dem Heilungsprocesse Statt findet. Bey anderen Verhältnissen werde die

Wunde mit trockner Charpie belegt, und übrigens ein bloss bedeckender Verband bestellt. — Wurde trepanirt, so geschehe nachher das, was bey dieser Operation in Bezug auf Verband angegeben wurde.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Heftige Entzündung;

2) Rose;

3) Geschwürzustand des verletzten Knochens und der Weichgebilde;

4) Verjauchung;

5) Abzehrung;

6) Die Folgen der Trepanation.

Nachbehandlung.

Der ersten und zweyten begegne man durch das kühlende Verfahren: kalte Bähungen gelten bey ersterer als das wirksamste indicatum. — Der dritte fordert die Hebung seines Ursächlichen. Der Vorgang dabey besteht demnach in der Anwendung der gegen Dyscrasien gerichteten Heilmethoden. Der Gebrauch des Glüheisens ist dabey oft unvermeidlich. — Auf dieselbe Weise werde auch der vierte Umstand behandelt. — Gegen die fünfte kämpfe man durch Entfernung ihrer Ursache, und durch die methodus restaurans. — Bey den sechsten gehe man vor, wie es bey der Trepanation überhaupt angegeben wurde, und nebstbey, wie

es die besonderen Umstände des in Rede stehenden Operationsobjectes fordern.

Hat man bey den Ereignissen unter 3) 4) und 5) das Auslangen mit den gewöhnlichen Curverfahren nicht, so werde amputirt, wenn keine gegenanzeigenden Krankheitsumstände im Wege stehen.

Übrigens werde der Fall behandelt wie eine Wunde, die entweder auf dem Wege der sogenannten unmittelbaren Vereinigung, oder der Eiterung heilen soll.

VI.

Die Trennung zusammengewachsener Finger und Zehen.

(*Sectio digitorum concretorum.*)

Bestimmung.

Hiemit bezeichnet man jenes operative Verfahren, wodurch miteinander verwachsene Finger getrennt werden.

Zweck.

Normale Getrenntheit und Freyheit der Finger und Zehen.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Trennung der verwachsenen Theile;

2) gewisses Getrennterhalten des Getrennten;

3) eine zweckgemässe Nachbehandlung.

Anzeigender Bildungsfehler

ist jeder abnorme Zusammenhang der Finger unter sich in dem Grade und der Art, dass die Gestalt und Verrichtung derselben beeinträchtigt sind.

Gegenanzeigende Umstände.

1) Alter des Verunstalteten unter einem Jahre: jedoch soll sie auch nicht, aus wichtigen Gründen, über das erste Lebensjahr, wenn nicht solche Umstände obwalten, welche die Operation misslingen machen können, verschoben werden.

2) Krankhafter Zustand der allgemeinen Decke der verbildeten Hand.

3) Hoher Grad von scrophulöser Beschaffenheit der Constitution.

4) Sehr üppiger Bildungstrieb in der verunstalteten Hand, gesetzt durch einen kaum erloschenen, oder noch in einem geringen Grade bestehenden Entzündungsprocess.

5) Verwachsenseyn der Knöchelchen der Finger unter sich von ihrer Wurzel an bis zur Spitze mit Mangel an Gelenken

6) Verbildetseyn der Hand der Art, dass sie einen unförmlichen Klumpen vorstellt, des-

sen Theile unter sich chaotisch verwachsen sind.

Es ist wohl von selbst ersichtlich, dass genannte gegenanzeigende Umstände, bis auf den von 5) und 6), es nur in einer bestimmten Zeit sind.

Verhältniss als verwundend.

Erfahrungsgemäss steht der Verwundungsgrad dieser Operation auf einer sehr niedern Stufe; die etwa darauf folgende entzündliche und schmerzende Reaction kann leicht durch kalte Bähungen besänftigt werden. Jedoch kann diese Operation, wenn sie bey sämmtlich verwachsenen Fingern beyder Hände, ohne Zwischenzeit von sechs bis acht Wochen, angestellt wird, bey Kindern gefährlich werden. Daher werde immer nur eine Hand auf ein Mahl und die andere erst nach zehn bis zwölf Wochen, operirt.

Verhältniss als heilsam.

Hier muss ich bemerken, dass beynahe auf keine aller übrigen Operationen so leicht eine Zweckvereitlung erfolgt, als auf die in Rede stehende. Welche Methode man immer übt, wie sorgfältig man auch den Verband bestellen mag, so wird man dennoch in den meisten Fällen sehen müssen, wie das Getrennte zum Theil wieder verwächst. Aus diesem Grunde achte

man wohl auf das bey den gegenanzeigenden Umständen Angegebene, und unternehme diese Operation, im Falle deren Object erworben worden seyn sollte, besonders durch Verbrennung, ja nicht eher, als bis alle entzündlichen Spuren auf das Vollkommenste erloschen sind. Hieraus folgt, dass ein Hauptmoment der Heilsamkeit dieser Operation in einem vor Wiederverwachsung schützenden, und darum jedes Mahl auf das Sorgfältigste zu bestellenden Verbande liegt.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) ein schmales, gerades und ein kleines gewölbtes Messer (Bistouri);

2) eine kleine Uhrfedersäge;

3) eine, fünf Linien breite, an ihrem stumpfen Ende mit einem querlaufenden Öhre versehene, sogenannte Abscesslanzette;

4) eine, in das Öhr der Lanzette passende, ungefähr zehn bis zwanzig Linien lange, z. B. Tabacksbleyplatte;

5) eine anatomische Zange;

6) Schlagadernunterbindungsgeräthe;

7) eine Hohlschere;

8) Waschschwämme und kaltes Wasser.

Letztere bestehen: 1) in mehreren schmalen und verschieden langen, dann in vier, nach

Verhältniss der Grösse der Hand, entweder fünf oder zwölf Zolle langen, in ihrer Mitte auf zehn bis funfzehn Linien Länge unbestrichene Klebepflasterstreifen;

2) in vier, acht bis vierzehn Zolle langen Charpiesträngchen;

3) in eben so vielen und eben so langen, vier bis sechs Linien breiten, Longuettchen;

4) in mehreren Charpiebäuschchen;

5) in mehreren, mit einem blanden Cerate bestrichenen oder trocknen Leinwandstreifchen von der Länge und Breite der Finger;

6) in fünf sogenannten Fingerbinden;

7) in einer, einen Zoll breiten und drey bis vier Ellen langen Rollbinde;

8) in einem Stücke Pappes oder einem Handbrettchen;

9) in einer Tragbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind bey Kindern drey, und bey Erwachsenen zwey erforderlich.

III. Lagerung des Kranken. Ist dieser ein Kind, so werde es, Kopf und die zu operirende Hand ausgenommen, in ein Betttuch gewickelt, auf den Schoos eines sitzenden Gehülfen genommen und von diesem übrigens gehörig gehalten. Ein Erwachsener werde auf einen Stuhl gesetzt, dessen kranke Gliedmasse vom Stamme abgezogen, und, bey voller Pronation, in horizontaler Richtung gehalten.

Operationstypus.

Ein Gehülfe stelle sich an die äussere Seite des Armes der zu operirenden Hand; fasse und halte diese mit einer der seinigen; mit den Fingern der anderen Hand fasse und halte er einen vom Operateur bestimmten Finger, z. B. den Ringfinger der rechten Hand, und ziehe ihn vom, vom Operateur bereits gefassten und gehaltenen Ohrfinger, soviel es der Zusammenhang gestattet, ab. Der Operateur steche dann das senkrecht gehaltene, mit der Schneide gegen sich gekehrte Messer anderthalb bis zwey Linien höher, als der Fingerwinkel im normalen Zustande gesetzt ist, von der Dorsalfläche her in der Mitte zwischen dem Ohr- und Ringfinger durch die verbindende Haut, so, dass es an der Volarfläche zum Vorschein kommt, und führe es, die Gelenksvorragungen dabey schonend, gegen die Fingerspitzen hin, den krankhaften Zusammenhang trennend. Oder der Operateur mache diesen Schnitt, je nachdem es ihm besser zur Hand steht, bey umgekehrter Messerrichtung, von den Fingerspitzen an bis zum Anfange des oberen Viertels der ersten phalanx. Die etwa bedeutend hervorragenden Lefzen der Hautwunde gleiche man mit der Hohlschere aus.

Eben so werde der Schnitt zwischen dem Ring- und Mittelfinger und den übrigen geführt.

Etwa bedeutend blutende Arterien unterbinde man jetzt.

Varianten.

Erster. Angezeigt bey einem knöchernen Verwachsenseyn der dritten und zum Theil auch der zweyten Phalangen unter sich.

Man trenne von den ersten Phalangen her die verwachsenen Finger bis zum knöchernem Zusammenhange auf die oben angegebene Weise. Hernach trenne die die Knochenmasse bedeckende Haut sowohl auf der Dorsal- als auch Volarfläche und zwar auf jener Linie, auf welcher die Säge wirken soll. Diese Linie ist zuweilen von der Natur mehr oder weniger angezeigt; wenn nicht, so lasse man sich den kleinen Zwischenraum zwischen den Nägeln zur Richtschnur dienen, indem man der Mitte dieses Raumes mit der Säge folgt. Hierauf wirke man die Trennung mit der Säge selbst, sie zwischen den Nägeln ansetzend und deren Züge nach oben fortsetzend.

Zweyter. Anwendbar in dem Falle, wo die allgemeine Decke der Rückenfläche der Hand und Finger sehr gesund und derb beschaffen ist.

Der die Hand haltende Gehülfe ziehe die Haut der Dorsalfläche etwas zurück; mit der andern ziehe er den Ringfinger vom Ohrfinger, um die Haut zwischen beyden etwas zu spannen,

ab. Der Operateur fasse den Ohrfinger mit seiner linken Hand, mit der rechten das gewölbte Messerchen; setze es ungefähr am äusseren Drittheile der Dorsalfläche der ersten phalanx des Ringfingers, zwey bis drey Linien vor dessen Gelenkfläche an; durchschneide die Haut; führe es in schräger Richtung, etwa vier bis sieben Linien weit, je nach dem Alter des Verbildeten, gegen das untere Ende der ersten phalanx. Ein ähnlicher Schnitt werde nun von der innern Seite der ersten phalanx des Ohrfingers her gemacht. Beyde Schnitte sollen in der Mittellinie des Zusammenhanges der genannten verwachsenen Finger in einem spitzen Winkel zusammentreffen, und einen Vförmigen Hauttheil zur Bildung eines Läppchens von gleicher Gestalt, umschreiben.

Nachdem die Blutung grösstentheils gestillt wurde, fasse der Operateur den Hautwundrand in der Nähe des Winkels; hebe ihn etwas empor; trenne dann mit demselben Messer den umschnittenen Hauttheil, sammt Zellgewebe, bis an dessen Grund; lege ihn um, und lasse ihn halten.

Jetzt handwirke der Operateur die Trennung der verwachsenen Finger auf die eine oder die andere beym Operationstypus angegebene Weise. So werde nun bey jedem Finger vorgegangen.

Dritter. Angezeigt in dem Falle, wo die Pflege des Operirten nicht streng besorgt werden kann, oder wo der Verband einem unverlässlichen Gehülfen überlassen werden muss.

Bey, wie beym Operationstypus gehaltener Hand, setze der Operateur den Radialrand seines linken Daumens auf der Dorsalfläche zwischen den Ohr- und Ringfinger, um sie etwas voneinander zu entfernen. Die übrigen Finger lege er an die Volarfläche. Hierauf steche er die mit der Bleyplatte versehene Lanzette in der Mitte zwischen den ersten Phalangen von der Dorsalfläche her, bey dem, dass ein Schneiderand derselben gegen die Hand, und der andere gegen die Fingerspitzen gerichtet ist, durch; ziehe die Platte nach und ein, worauf sie dann von der Lanzette befreyt wird. Hierauf beuge der Operateur die Platte nach der Dorsal- und Volarfläche der ersten phalanx um, damit sie hält. So werde nun auch an den übrigen Fingern vorgegangen.

Verband.

1) Bey dem Operationstypus. Man lege das Charpiestängchen an seiner Mitte auf den Wundwinkel, schlage beyde Enden an der Volar- und Dorsalfläche auf das untere Ende des Vorderarmes um, und lasse sie, wohl angezogen, halten. Auf dieselbe Weise werde nun auch das Lonquettchen auf das Charpiesträngchen ange-

legt und gehalten. Weit zweckgemässer und gewisser, als das Charpiesträngchen, wirkt der oben angegebene Klebepflasterstreifen, der mit seinem unbestrichenen Theile in den Wundwinkel angelegt, und dessen bestrichene Enden wohl gespannt, auf die beyden Flächen des unteren Theiles des Vorderarmes hingezogen werden. Nach diesem lege man das Lonquettchen darüber; bedecke die Wundflächen der Finger mit bestrichenen Charpiebäuschchen oder mit den erwähnten Leinwandstreifen; wickle jeden Finger einzeln mit der Fingerbinde ein; halte das Ganze mit der chirotheca, und trachte bey Kindern durch ein Stück Pappe, bey Erwachsenen aber durch ein Handbrett, die Finger, so viel es die Reaction erlaubt, gestreckt zu erhalten. Erwachsene können die Hand und den Vorderarm in eine Tragbinde legen und umhergehen.

2) Bey dem ersten Varianten. Hier werde das ersparte Hautläppchen im Winkel der Wunde gegen die Volarfläche hingezogen und mittelst eines Klebepflasterstreifens in seiner Lage erhalten. Dann bedecke man jeden einzelnen Finger wie bey 1) und bestelle das Übrige wie dort.

3) Bey dem zweyten Varianten. Die beyden Stichwunden belege man mit Charpiebäuschchen; befestige sie mit Pflasterstreifen und halte das Ganze mit dem Panzerhandschuh.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Heftige Reaction, ausgesprochen durch Entzündung, Geschwulst und Schmerz.

2) Geschwürzustand.

3) Zersetzung des vförmigen Lappens.

4) Theilweises Wiederverwachsen der getrennten Theile.

5) Krankhaftes Gebeugtseyn der Finger.

Nachbehandlung.

Der ersteren begegne man durch Nachlassung der Binde und kalte Bähungen bey Erwachsenen, und durch laue bey Kindern. Übrigens sind auch beruhigende Mittel anderer Art in Gebrauch zu ziehen. Sollte dieses Ereigniss aufs Höchste steigen bey eingelegter Bleyplatte, so nehme man sie aus. — Der zweyte erfordert die schon oft angegebenen Curmethoden und Baden der Hand in Käsepappelabsude. — Bey der dritten bleibt nichts Anderes übrig, als durch den gewöhnlichen Verband das zu erzielen, was man mit dem Läppchen erzwecken wollte. — Das vierte bestimmt zur Wiederholung der Operation; jedoch erst nach vollkommen erloschener plastischen Reaction. — Das fünfte kann nur durch geschmeidig machende Einreibungen, durch sogenannte erweichende Bäder und den Gebrauch von einer, auf der dritten Kupfertafel aufgezeichneten Maschine vermindert werden.

Übrigens werde der Verband täglich, und, nach Umständen, auch zwey Mahle erneuert. Er werde jedesmal äusserst sorgfältig und genau angelegt, denn nur dadurch kann der Wiederverwachsung gesteuert werden; besonders aber werde darauf geachtet, dass sowohl der Charpiestrang (auf den ich mich zwar nicht verlasse, selbst wenn er durch eine Longuette unterstützt wird), als auch der erwähnte Klebepflasterstreif, der in den Fingerwinkel eingelegt ist, in grösster Wirkung erhalten werde, indem von da aus die plastische Thätigkeit ihre ungebethene Production äussert. Besonders sey man wachsam gegen Ende des Heilungsprocesses, indem damahls die Wundränder der Haut etwas anschwellen und sich gegenseitig nähern. Hier verdoppele man die Sorge für Verhüthung der Wiederverwachsung. Zuweilen kann auch ein die Wiederverbindung hindernder Gebrauch vom Höllensteine gemacht werden.

Die Bleyplatte lasse man so lange liegen, bis der Canal vollkommen schwielig ist, also ungefähr durch drey bis vier Monathe. Sollte die Bleyplatte während dieser Zeit angeätzt, oder zu dünn erscheinen, so vertausche man sie mit einer etwas dickeren. Man gehe hierbey auf folgende Weise vor: Man schneide in den vorderen umgebeugten Theil der Platte ein Öhr, wie ungefähr das der Lanzette; bringe in dieses Öhr die neue Platte, und, indem

man die alte nach hinten auszieht, ziehe man die neue ein. Wenn nun der damit beabsichtete Zweck, nämlich, vollkommene Schwieligkeit der Stichwundenflächen, erreicht ist, so werde der noch übrige Zusammenhang auf die beym Operationstypus angegebene Weise von der Hand gegen die Fingerspitzen hin, getrennt. Hierbey werde besonders darauf geachtet, dass mit dem Messer keine der überschwielten Flächen verletzt werde. Der Verband darnach ist wie bey 1). Dass die getrennten Finger sich nicht eher unmittelbar berühren dürfen, als bis die Vernarbung vollkommen geschehen ist, bedarf wohl kaum einer Erinnerung.

Da bey dieser Art Heilungsprocess leicht eine krankhafte Krümmung der Finger Statt findet, und, als geschehen, nicht mehr zu heben ist, so werde bey der Nachbehandlung ganz besonders darauf geachtet, und dem Beginnen derselben durch irgend eine passende Vorrichtung gesteuert.

Anmerkung.

Wenn man die Art und Grösse des mit dem Operationsobjecte in Verbindung stehenden Bildungstriebes mit dem, was bis nun die operative Technik dagegen vermag, zusammenhält, so wird von Absolutionsvorzüglichem der einen oder der anderen Operationsmethode wenig zu sagen seyn. Es wird demnach die Wahl nach dem Individuellen des Falles vom individualisirenden Verstande des Arztes getroffen werden müssen.

VII.

Blutiges Verfahren gegen verbogene, und zum Theil mit der Mittelhand verwachsene Finger, so wie auch gegen eine verbogene Hand.

(*Operatio ad digitos per curvaturam et concretionem abnormem deformatos, nec non ad manum curvatam*).

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenen operativen Vorgang, wodurch die nach irgend einer Seite hinverzogene Hand, oder die verwachsenen und fehlerhaft gerichteten Finger getrennt, und normal gestellt werden.

Zweck.

Normale Freyheit, Gestelltheit, und Gestaltetheit der Finger und Hand.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Trennung der Finger von der Mittelhand und von den anderen.

2) oder blosse Trennung des die Finger abnorm gebeugt und zusammengezogen haltenden Wesens, z. B. einer Narbenhaut, einer Sehne, u. s. w.

3) Blutstillung;

4) ein zweckgemässer Verband;

5) Geraderichten der Finger;

6) eine gehörige Nachbehandlung.

Anzeigende Gestaltfehler.

1) Ein solcher Zustand der Finger, wobey sie, abnorm gekrümmt, entweder auf die Dorsal-oder Volarfläche der Hand unausstreckbar hingebeugt erscheinen, mit oder ohne Verwachsenseyn derselben mit den genannten Flächen.

2) Gekrümmte, verbogene, zusammengezogene und verdrehte Finger.

3) Eine nach irgend einer Seite, wegen beschränkten oder aufgehobenen antagonismus der Muskeln, hingezogene Hand.

Gegenanzeigende Gestaltfehler.

1) Bestehen dieser Ungestaltetheiten mit vollkommenem Verwachsenseyn der Gelenke der betreffenden Theile (anchylosis vera).

2) Mangel an Sehnen der verkrüppelten Theile, oder Verwachsenseyn der ersteren.

3) Wenn die Ursache des Übels anderswo, als in der allgemeinen Decke ihren Sitz hat; oder wenn das, bey den anzeigenden Umständen erwähnte Verhältniss des Antagonism der Muskeln in einem anderen krankhaften Zustan-

de, als in von Substanzverlust gesetzter Getrenntheit der Theile, seinen Grund hat.

4) Wenn der Fehler von irgend einer bestandenen oder noch bestehenden Dyscrasie gesetzt, und nicht von äusseren Einflüssen chemischer oder mechanischer Art, verursacht wurde.

5) Zugleichbestehen irgend eines krankhaften Zustandes der Knochen der besprochenen Theile.

Übrigens verneint den möglichen guten Erfolg dieser Operation keineswegs eine scheinbare oder auch wirkliche, jedoch nicht veraltete Verenktheit der verkrüppelten Finger.

Verhältniss als verwundend.

Dieses variirt nach der Grösse des Umfanges des Übels und der diesem entsprechenden Vielheit des Einwirkens mit dem Messer und anderen Geräthen. Dass demnach diese Operation mitunter sehr verwundend seyn müsse, lässt sich sehr leicht einsehen. Doch, wird selbe mit Umsicht und der, der Individualität des Verkrüppelten entsprechenden Modification angestellt, so wird sie kaum unter die gefährlichen gezählt werden dürfen.

Verhältniss als heilsam.

Auch dieses ist verschieden. Grösse, Art und Alter der Verkrüppeltheit, so wie das Al-

ter des Subjectes, bestimmen die Grade dieses Verhältnisses.

Bey flüchtiger Schätzung der Kunsthülfe überhaupt; bey oberflächliger Untersuchung und Betrachtung der oben angegebenen und noch anderer Gestaltfehler, scheint die angezeigte Operation von sehr geringem Werthe zu seyn. Indess werden der höchst wichtige Endzweck dieser Operation, nämlich Gegeben-oder Wiedergegebenseyn der verlornen Brauchbarkeit der Hand, und mehrere damit angestellte glückliche Versuche zureichen, die Aufführung derselben in diesem Werke zu entschuldigen.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandgeräthe. Zu den ersteren gehören: 1) ein kleines gewölbtes und ein gerades Messer;

2) eine anatomische Zange;

3) Heftnadeln sammt Fadenbändchen;

4) Waschschwämme und kaltes Wasser.

Letztere bestehen: 1) in trockenen Charpiebäuschchen;

2) in mit einem blanden Cerate bestrichenen Leinwandstreifen;

3) in Compressen;

4) in geeigneten Rollbinden, und

5) in bey der Nachbehandlung in Gebrauch zu setzenden mechanischen Vorrichtungen. (S. tab. III. fig. 1. 2. und 3.)

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind drey bis vier erforderlich. Diejenigen, welche mit dem operirendem Arzte zunächst zu handeln haben, sollen genau vom Operationsplane unterrichtet seyn.

III. Lagerung des Verkrüppelten. Dieser werde auf einen passenden Stuhl gesetzt und darauf befestigt.

Operation.

Nachdem das Operationsobject hier ein unbestimmtes ist, so können nur allgemeine Regeln, nach denen bey der Operation vorzugehen ist, aufgestellt werden.

a) Bey auf die Dorsalfläche umgeschlagenen, oder auf die Volarfläche hingebeugten, und damit verwachsenen Fingern.

Nachdem man die Hand, den Vorderarm und Stamm zweckgemäss halten lässt, trenne man mittelst des gewölbten Messers einen Finger nach dem anderen mit vorsichtig durch die verbindende allgemeine Decke geführten Messerzügen. Zugleich trenne man auch den krankhaften Zusammenhang der Finger unter sich. Man fange an jenem Finger an, nach welchem den übrigen leicht beyzukommen ist, und suche zuerst jene Haut- oder jene Narbenstränge, welche den Hauptantheil an der Verunstaltung ha-

ben, zu durchschneiden. Beym Fassen und Halten der Finger sey man auf grosse Schwierigkeiten gefasst.

Nach diesem stille man die Blutung theils mit in kaltes Wasser getauchten Schwämmen, theils unterbinde man die bedeutendsten Gefässe.

Hierauf lege man zwischen die getrennten Theile so viel trockene Charpie, als ohne grosse Beleidigung derselben geschehen kann und vor Berührung unter sich schützt; umgebe die Hand mit einer Compresse, und halte das Ganze durch gehöriges Anlegen einer angemessenen Rollbinde.

b) Bey auf sich selbst hingebeugten Fingern ohne Zusammenhang mit der Volarfläche der Hand.

In diesem Falle trenne man bloss den zusammenziehenden Haut- oder Narbenstrang, ohne die darunter liegenden Sehnen zu verletzen.

Der Verband werde der Art bestellt, dass die Finger etwas gestreckt erscheinen.

c) Bey abnorm gestellter Hand und so beschaffenen Fingern durch aufgehobenen Antagonism der Muskeln vermittelst einer vorausgegangenen mechanischen Verletzung.

Da dieses Missverhältniss in dem Umstan-

de gegründet seyn kann, dass entweder an den Beugern oder Streckern der Hand und Finger ein bedeutender Substanzverlust der genannten Muskeln besteht, so bleibt zur Hebung desselben nichts Anderes übrig, als die erwähnten Getrenntheitsflächen in einen organischen Zusammenhang, versuchsweise, zu versetzen.

Man schneide demnach den Narbentheil der Haut, wo der getrennte Muskel besteht, der Art aus, dass die Wunde nachher nicht gar schwer zu vereinigen ist. Der Schnitt werde auf der Grenze zwischen Haut und Narbe geführt. Die hierauf nach entgegengesetzten Richtungen sich zurückziehende Haut gewährt Einsicht in die Beschaffenheit des verletzten Muskels. Ein oberflächiges Wundmachen der abnormen Flächen des betreffenden Muskels finde jetzt durch behutsam geführte, durch Beyhülfe einer anatomischen Zange vollbrachte Schnitte, Statt. Ist diess geschehen, so vereinige man die voneinander abstehenden Muskeltheile durch blutige Hefte auf die bey der Wundennath angegebene Weise. Hierauf werde die Wunde bedeckt und ein die blutige Nath unterstützender Vereinigungsverband angelegt. Damit aber der Endzweck der Nath erfüllt und der Reitz derselben kein zu grosser werde, müssen der Arm und die Hand in eine solche Lage gebracht werden, welche der Erschlaffung des vereinigten Muskels günstig ist. Das Mittel

hierzu ist eine der Besonderheit des Falles angepasste Maschine; ohne eine solche kann der Zweck nicht erreicht werden.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Eine heftige entzündliche Reaction mit Fieber.

2) Misslingen der Operation in verschiedenen Graden.

Nachbehandlung.

Der ersteren steuere man durch besänftigende Umschläge, besonders anfangs durch kalte und durch andere, von den individuellen Umständen angezeigte Mittel. — Gegen das zweyte ist wenig, oder vielmehr Nichts zu thun.

Das Übrige besteht jetzt in der grossen Aufgabe, dass, nachdem ungefähr am vierten oder fünften Tage nach der Operation, wo Eiterung bereits eingetreten ist, die gekrümmten Finger allmählich und gradweise gestreckt werden. Man beachte hierbey, dass dieser Moment niemahls schmerzerregend seyn dürfe. Die Mittel hierzu sind die auf der dritten Kupfertafel, fig. 1. 2. und 3. abgezeichneten Maschienen, welche leicht nach der Besonderheit des Falles abgeändert und eingerichtet werden können. Zweck und Form derselben lehren, wie sie anzulegen sind, und wie damit gewirkt werden soll.

Anmerkung.

Das operative Verfahren zur Hebung der besprochenen Art von Ungestaltetheit bestimmter und umständlicher anzugeben, als ich es that, erlaubt das unendliche Formenspiel derselben nicht. Jede Operation dieser Art ist eine Modification des gedachten typus derselben. Die Form des Übels gibt den Stoff und der individualisirende Verstand des Arztes die Form dieser Modification.

VIII.

Das operative Verfahren der Ausrottung des sogenannten Überbeines.

(*Operatio ad extirpandum ganglion.*)

Bestimmung.

Hierunter versteht man jenen technischen Vorgang, wobey das Überbein entweder in einen unschädlichen Rückstand verwandelt, oder verödet, oder endlich geradezu ausgerottet wird.

Zweck.

Vertilgtheit des Operationsobjectes.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) entweder die Eröffnung der Geschwulst, Entfernung ihres Inhaltes und Verwandlung des Balges, oder

2) Ausschälung derselben auf die Weise einer Balggeschwulst.

Anzeigender Krankheitsumstand

ist jedes Überbein, welches den bekannten unblutigen Verfahren nicht weicht, unbequem fällt, und die Verrichtung des ihm zum Sitze dienenden Theiles stört.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

1) Bestehen einer Dyscrasie als Ursächliches des Überbeines.

2) Wenn die Ausrottung nicht ohne Verletzung wichtiger oder der Art Organe, auf derer Verletztheit eine gefährliche Reaction sich einstellt, vollbracht werden kann.

Verhältniss als verwundend.

Die Ausrottung, zumal bey mit benachbarten Theilen verwachsener Geschwulst, ist zuweilen sehr eingreifend, wie es die manches Mahl darauf folgende heftige Reaction erweist; wenig verwundend ist die blosse Eröffnung des Sackes und Entleerung desselben.

Verhältniss als heilsam.

Die Ausrottung allein, wenn anders der Balg rein ausgeschnitten wird, gewährt gewisse Heilung; auf die übrigen Operationsweisen folgt entweder Wiederentstehen der Geschwulst, oder

eine ungünstige Verwandlung der Balgrückstände in einen mitunter bösartigen Geschwürzustand. Daher soll man, wo es nur immer möglich ist, die Ausrottung, statt anderer Verfahren, einschlagen. Für den Gebrauch des Eiterbandes sprechen mehrere Beobachtungen nicht günstig.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) alle Geräthe, wie sie zur Ausrottung der Balggeschwülste überhaupt angegeben wurden;

2) eine Lanzette, oder

3) ein Troicart;

4) Waschschwämme und kaltes Wasser;

5) Öhl.

Letztere bestehen: 1) in Klebepflasterstreifen;

2) in Charpiebäuschchen;

3) in Compressen, und

4) in einer passenden Rollbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind zwey erforderlich.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde bald in eine sitzende, bald in eine liegende Stellung, je nachdem das Übel an einer oberen oder unteren Extremität seinen Sitz hat, gebracht, dessen krankes Glied bequem gelegt und festgehalten.

Operation.

a) Bey beweglicher Geschwulst überhaupt.

Man trenne die allgemeine Decke auf der Mitte der Geschwulst durch einen Längenschnitt bey kleinem Umfange derselben, und durch einen ovalen bey grossem, ohne den Balg dabey zu verletzen; löse dann die übrige Haut, und schäle den Balg auf die bey den Balggeschwülsten angegebene Weise aus.

Ist das Enthaltene fest, hart, wenn auch mit Sehnenscheiden oder Bändern verwachsen, so soll dennoch von der Ausrottung mit dem Messer Gebrauch gemacht werden: nur werde so viel als möglich das Verletzen einer Sehne selbst, vermieden.

Man achte hierbey darauf, dass ja jeder verdächtige Rückstand aufgeschnitten werde.

Auch bey geschwürigem Zustande dieser Geschwulst, mit oder ohne schwammige Wucherung derselben, bleibt die meisten Mahle nichts Anderes übrig, als die angegebene Extirpation.

b) Bey festsitzender Geschwulst mit flüssigem Inhalte.

1) Man öffne, bey angezogener Haut, die Geschwulst mit einer Lanzette oder einem dün-

nen Troicart, und entleere das Enthaltene durch Druck.

2) Man öffne die Geschwulst mit dem Messer, entleere den Inhalt, und halte sie offen.

Verband.

Bey *a*). Nach vollkommen gestillter Blutung bringe man die Hautlappen sowohl unter sich, als auch mit den übrigen Theilen in genaue Berührung, und lege weiter einen vereinigenden und etwas drückenden Verband an. — Wurde die Geschwulst sammt Haut ausgerottet, so bringe man die Wundränder einander so nahe als möglich; halte sie genähert durch Klebepflasterstreifen; bedecke das Übrige der Wunde mit Charpie und einer Compresse, und befestige das Ganze mit einer Rollbinde.

Bey *b*) 1) Nachdem eine gründliche Heilung hier wohl nur dadurch möglich ist, dass die respectiven Balgwände vermittelst adhäsiver Entzündung miteinander verwachsen, so bedecke man die Stichöffnung mit einem Klebepflästerchen, belege dann den Geschwulstumfang, nach vollkommen entleertem Flüssigen, mit einer etwas dicken Compresse, und drücke diese darauf in einem wohl gemessenen Grade durch eine Rollbinde, nach Gestalt des Gliedes angelegt, an.

Bey *b*) 2) Hier fülle man den Sack derb mit Charpie aus, in der Absicht, es möge der-

selbe späterhin mittelst der dadurch erregten Entzündung verwandelt, und mit einer Art organischen Stoffes (Fleischwärzchen) angefüllt werden. Diese Charpie werde dann durch eine Compresse und Binde gehalten.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Heftige, entzündliche Reaction.

2) Eiteransammlung.

3) Geschwürzustand.

4) Verminderte Beweglichkeit der von der Entzündung ergriffenen Theile.

Nachbehandlung.

Der ersteren begegne man mit Nachdruck durch kalte Bähungen und die übrigen kühlenden und besänftigenden Mittel: eine passende und strengruhige Lage des Gliedes ist hier ein unerlässliches indicatum. — Der zweyten setze man anfangs eine dem Abfluss des angesammelten Stoffes günstige Lage und den austreibenden Verband, wird er ertragen, entgegen; und sollte man das Auslangen damit nicht haben, so führe man das Messer ein, oder man mache von diesem gleich Anfangs Gebrauch. — Der dritte fordert die Hebung seines Ursächlichen. Diess geschieht theils durch innere Mittel, theils durch einen wohlberechneten Gebrauch vom Höllenstein, oder vom Messer,

indem zuweilen der Rückstand eines Balgtheiles den Grund dazu gibt. — Die vierte vermindern Einreiben frischen Fettes, thierische Bäder, Bewegung und Zeit.

Die übrige Behandlung ist gleich der, nach der Operation der Balggeschwülste angegebenen.

IX.

Das blutige Verfahren gegen die Wassersackgeschwulst.

(*Operatio ad hygroma.*)

Bestimmung.

Hierunter versteht man jenes operative Verfahren, wodurch entweder der Sack sammt Enthaltenen ausgerottet; oder eröffnet, der Inhalt entleert, und dessen Wände mittelst adhäsiver Entzündung organisch vereinigt; oder endlich durch Eiterung zerstört wird.

Der Vorgang hierbey ist derselbe, wie er bey der operativen Behandlung der Balggeschwülste und Ganglien, angegeben wurde.

X.

Die operative Behandlung der Kniegelenkswassersucht.

(Operatio ad genu hydropem.)

Bestimmung.

Hiemit bezeichnet man jene Operationsart, wodurch das Kapselband des Kniegelenkes geöffnet und das Ergossene entleert wird.

Zweck.

Leerheit der Kapselbandhöhle des erwähnten Gelenkes von dem darin abnorm angesammelten thierischen Wassers.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Auf- oder Seitwärtsziehung der Haut;

2) Durchstechung des Kapselbandes;

3) Entleerung des Inhaltes;

4) Verschliessung der Wunde durch einen zweckgemässen Verband, und

5) eine den Folgen und dem Endzwecke zusagende Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand.

Dieser ist eine Kniegelenkswassersucht, wobey die Menge des Ergossenen eine sehr

grosse, der Schmerz ein quälender, volle Unbrauchbarkeit des Gliedes gegeben, und Zerstörung der das Gelenkbestellenden Theile angedroht ist.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

Diese sind: 1) eine solche Beschaffenheit, und ein solcher Grad des Übels, wobey von, die Aufsaugung bethätigenden Einreibungen und Bähungen, von der Anwendnng des Blasenpflasters, der Seidelbastrinde, des Gtüheisens, der moxa, des Fontanelles, der Einwickelung mit Wachstaffet und einer etwas fest angelegten Binde, u. s. w. noch Hülfe mit Grund erwartet werden darf.

2) Bestehen irgend einer, die besprochene Wassersuchtsart begründet habenden Dyscrasie.

3) Vergesellschaftetseyn derselben mit einer solchen Entartung der Weich - und starren Gebilde des Kniees, dass nur die Amputation noch Rettung des Lebens gewähren kann.

Verhältniss als verwundend.

Da jede Kniegelenksverletzung eine heftige Reaction zur Folge haben kann, so darf die Punction dieses Gelenkes nicht unter die wenig verwundenden und gefahrlosen Operationen gerechnet werden. Daher, und aus dem Grunde, dass diese Operation denn doch nur ein Palliativmittel ist, soll sie nur als letztes Mittel betrachtet und angestellt werden.

Verhältniss als heilsam.

Was die Punction bey allen übrigen Arten von Wassersucht leistet, das gewährt sie auch hier. Sie ist und bleibt eine cura symtomatica.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: entweder der zur Punction der hydrocele bestimmte Troicart, oder eine Lanzette, und ein Gefäss für das Ergossene.

Letztere bestehen: 1) in einem viereckigem Klebepflästerchen,

2) in einer Compresse, und

3) in einer Rollbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer bedarf man einen.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde im Bette in eine solche Lage versetzt, dass man dem Operationsobjecte bequem beykommen kann.

Operation.

Der Gehülfe halte mit der einen Hand das Glied, mit der anderen ziehe er die Haut von der Operationsstelle ab nach hinten, damit selbe, losgelassen, nach ausgezogener Röhre nach vorne sich zieht, die Stichwunde der Kapsel vollkommen bedeckt und somit das Eindrin-

gen der Luft verhindert. Darauf bestimme der Operateur durch einen wohlgeordneten Druck das Ergossene auf jene Stelle des Kniees, wo dessen Bedeckungen am dünnsten sind, z. B. auf die innere Seite desselben, oder dorthin, wo die Schwappung für sich am deutlichsten ist, und steche den Troicart sammt Röhre, oder die Lanzette ein, jedoch so, dass kein Knochen davon berührt wird. — Nach entleertem Flüssigen werde die Öffnung der Röhre mit einem Finger geschlossen, und dann so, wie es bey der hydrocele gesagt ist, ausgezogen.

Verband.

Die Stichwunde der Haut werde mit einem Klebepflaster bedeckt, und eine in kaltes Wasser getauchte Compresse um das Knie gelegt.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Schmerz.
2) Entzündung mit ihren Folgen.
3) Wiederansammlung eines Flüssigen.

Nachbehandlung.

Den ersteren besänftigt, vorzugsweise, kaltes Bähen des Gliedes und Mohnsaft. — Der zweyten setze man den ganzen antiphlogistischen Apparat entgegen, besonders aber eiskalte Umschläge und Blutigel. — Einer entstandenen Eiteransammlung führe man das Messer

entgegen. — Die Dritte heischt die Wiederholung der Operation.

Der Operirte pflege durch acht bis zehn Tage nach der Operation der strengsten Ruhe, und vermeide Alles, was das irritable System aufregen kann. Die kalten Bähungen sollen durch vier bis sechs Tage fortgesetzt werden.

Übrigens biethe jetzt der Arzt Alles auf, was die krankhafte Secretion zu vermindern und aufzuheben vermögend ist, und die Resorption vermehren kann. — Nach Misslungenseyn jedes Heilungsversuches, und nach eingetretener Desorganisation der Gelenktheile, werde zur Absetzung des Gliedes geschritten.

Anmerkungen.

1. Sollte diese Krankheit auch an anderen Gelenken vorkommen, so werde, mit Beachtung der anatomischen Verschiedenheit, auf dieselbe Weise wie am Knie vorgegangen.

2. Im Falle diese Krankheit mit einem in der Gelenkhöhle haftenden fremden Körper in Verbindung stände, so werde gehandelt, wie es bey der Ausziehung dieser gesagt ist.

XI.

Die Ausrottung beweglicher Knorpelmassen aus den Gelenken.

(*Extirpatio corporum curtilagineorum mobilium ex articulis.*)

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenes operative Verfahren, wodurch das Kapselband irgend eines Gelenkes geöffnet und das Afterproduct ausgezogen wird.

Zweck.

Entferntheit des erwähnten Körpers.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Feststellen des fremden Körpers auf einem Puncte, wo ihm am gefahrlosesten und leichtesten beyzukommen ist;

2) Eröffnung des Kapselbandes;

3) Ausziehung des Afterproductes;

4) Vereinigung der Operationswunde;

5) eine auf Vorbeugung und Hebung übler Folgen berechnete Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand

ist ein, in einem Gelenke haftendes, aus einem knorpelartigen Stoffe bestehendes After-

product, welches die Verrichtung desselben hindert, heftige Schmerzen verursacht, Zerstörung androht, beweglich und ergreifbar ist.

Gegenanzeigende Krankheitsumstände.

1) Activseyn irgend einer Dyscrasie, zumahl im betreffenden Gelenke.

2) Abnormer Lebensprocess des Gelenkes als Erzeugendes des Afterproductes, oder als Mitwirkendes bey dessen Erzeugung.

3) Wenn die fremde Knorpelmasse an irgend einer Stelle des Gelenkes sich aufhält, wo sie in keiner Hinsicht schadet, oder wenn sie, z. B. durch eine Art Verband festgestellt und unschädlich gemacht werden kann.

4) Herrschen einer epidemischen Krankheit der Art, dass man fürchten muss, sie influencire auf den Heilungsprocess der Operationswunde.

5) Hohes Alter.

Verhältniss als verwundend.

So gering auch der Umfang der Wunde ist, so muss doch eine heftige, und mitunter höchst gefährliche, ja selbst zur Amputation nöthigende Reaction in dem Falle befürchtet werden, wo die Production des Aftergebildes in einem krankhaften Zustande des Gesammtorganism, besonders aber der Gelenktheile, gegründet ist; denn dadurch wird, wie bekannt, die Ver-

wundbarkeit sehr hoch gestellt. Weit weniger verwundend, mitunter sogar ohne alle Alienation des Lebensprocesses ist diese Operation da, wo die abnorme Masse, so zu sagen, ausser vitaler Beziehung mit dem Ganzen und dem Theile, d. i. dem Gelenke steht, nämlich, wo sie bloss mechanischer, oder mechanisch-chemischer, oder endlich bloss chemischer Abkunft ist, und gesunde Nachbarschaft hat.

Verhältniss als heilsam.

Wenn auch jedes Mahl der Zweck dieser Operation erreicht wird, so ist es doch bey weitem nicht allezeit der Fall mit dem Endzwecke: daher ihre Heilsamkeit nur eine bedingte ist. Ist das Afterproduct bloss eine, aus dem Lebensprocesse ausgeschiedene Masse, das abnorme Erzeugniss eines chemischen Verwandtschaftsspieles, oder ein losgetrennter Knorpeltheil: so wird die Operation der Absicht des Arztes entsprechen. Ist aber das Verhältniss des Operationsobjectes von entgegengesetzter Beschaffenheit, ist es vergesellschaftet mit den gegenanzeigenden Umständen, so erwarte man das Schlimmste von der Operation.

Anmerkung.

Wie überall, so auch hier, kann der Arzt sich an dem Scheidepuncte der Diagnose, wo rechts Wahrheit und links Irrthum bestehen, gestellt sehen müssen. Es können

nämlich gewisse Grade des Übels, Verwickelt- und Zusammengesetztseyn desselben sein wahres Verhältniss so verkappen, dass es in einzelnen Fällen nicht wohl bestimmt werden kann, ob es zu den an- oder gegenanzeigenden Umständen gehört. Für erstere Umstände mögen indess folgende Erscheinungen sprechen: *a*) wenn der Zustand, im Allgemeinen, schmerzfrey ist, ausser wenn die Aftermasse sich zwischen die Gelenkflächen lagert; *b*) wenn das Afterproduct sich vollkommen frey bewegt, oder dessen Beweglichkeit doch nur wenig beschränkt ist; *c*) wenn das Gelenk übrigens im gesunden Zustande ist; eine geringe, zufällige Veränderthelt darin widerspricht nicht. — Auf das Bestehen letzterer Umstände deuten: *a*) Schmerzgefühl, wenn auch der fremde Körper an der inneren Fläche des Kapselbandes gelagert ist; *b*) Unbeweglichkeit, oder auch nur sehr beschränkte Beweglichkeit der Aftermasse, *c*) Abnorme Form- und Stoffbeschaffenheit der Theile des Gelenkes, in welchem Grade immer, zumahl wenn sie beharrlich ist.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandgeräthe. Zu den ersteren gehören: 1) ein gewölbtes Messer;

2) eine Korn- und anatomische Zange;

3) ein spitziger Haken;

4) eine Hohlschere;

5) Schlagadernunterbindungsgeräthe;

6) Waschschwämme und kaltes Wasser.

Letztere bestehen: 1) in Klebepflasterstreifen;

2) in einem mit einem blanden Cerate bestrichenen Leinwandstreifchen;

3) in einer weichen Compresse;

4) in einer Vereinigungs - oder in einer drey bis fünf Ellen langen Roll - oder in der vierköpfigen Schulterbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind zwey bis drey erforderlich.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde, je nachdem es eine obere oder untere Gliedmasse betrifft, entweder zweckgemäss auf einen Lehnstuhl gesetzt, oder in ein Bett auf den Rücken, oder auf die eine oder die andere Seite gelegt.

Operation.

a) Am Kniegelenke.

Der Kranke werde in die eine oder die andere, dem Sitze des fremden Körpers entsprechende Lage versetzt mit gestreckter Gliedmasse, und dessen Unterschenkel von einem Gehülfen gehalten. Ein anderer Gehülfe fasse das untere Ende des Oberschenkels mit einer Hand, und mit der anderen ziehe er die allgemeine Decke von der Stelle, wo das Kapselband getrennt werden soll, thunlichst ab, und zwar, da es so am besten ist, nach hinten, oder auch nach vorne, damit nach vollbrachter Operation und losgelassener Haut die Wunde dieser der

des Kapselbandes nicht entspreche, sondern die Haut letztere vollkommen bedecke. Hierauf schiebe der operirende Arzt die fremde Masse, entweder an der inneren, oder äusseren Seite des Gelenkes, je nachdem es an der einen oder anderen leichter und gewisser geschehen kann, doch vorzugsweise auf den äusseren Schenkelknorren hin gegen den oberen Anhang des Kapselbandes, und halte sie hier verlässlich mit an deren Kreisrand angelegten Fingern der linken Hand, wohlbeachtend der Schlüpfrigkeit derselben. Oder er schiebe vorerst den fremden Körper an die erwähnte Stelle, und lasse dann die Haut nach hinten ziehen. Bey diesem Momente werde darauf geachtet, dass der lose Knorpel ja nicht zwischen die Gelenkflächen des Schenkel- und Schienbeines eingeschoben werde. Nun trenne der Operateur die allgemeine Decke über dem fremden Körper mit dem gewölbten Messer durch einen, ungefähr einen oder fünf Viertelzoll betragenden Längenschnitt, dann durch einen zweyten, etwas kürzeren Schnitt das Kapselband. Dieser Schnitt muss mit besonderer Vorsicht gemacht werden, damit das Afterproduct, auf welches eingeschnitten wird, durch den Druck des Messers nicht verschoben werde.

Die hierauf zu vollbringende Entfernung der fremden Masse werde entweder durch einen zweckgemässen Druck, oder vermittelst

der einen oder anderen, oben angegebenen Zangenart, oder mittelst des Hakens, oder endlich durch Sonden, bey durch Streckung des Unterschenkels gesetzter Erschlaffung des Kapselbandes, bewerkstelliget. Hängt das Afterproduct durch ein fadenartiges Gewebe mit anderen Theilen zusammen, so löse man dieses mit dem Messer oder mit der Hohlschere bey dem, dass man die Masse, so gut es angeht, fasst und anzieht, und die Wundränder von einem Gehülfen auseinander halten lässt.

Bestehen mehrere Knorpelmassen der Art in der Gelenkhöhle, so streiche sie der Operateur nacheinander gegen die Wunde hin und entferne sie. Indess werde hierbey wohl bedacht, dass dieser Moment, wenn er mit Schwierigkeiten und Hindernissen verbunden ist, leicht sehr schädlich für das Gelenk werden könne, und demnach die Rückstände lieber zurückgelassen, als mit einer Art von Gewaltthätigkeit ausgetrieben werden sollen. Eine desshalb in der Folge etwa nöthige zweyte, auch dritte Operation mag weniger bedenklich seyn.

Verband.

Man lasse die zurückgezogene Haut los; bringe deren Wundränder genau aneinander, und halte sie durch nahe nebeneinander, quer hingezogene Klebepflasterstreifen in genauester

Berührung; bedecke die Wundränder mit dem bestrichenen Leinwandstreifchen und lege den Vereinigungsverband für Längenwunden, jedoch so an, dass hinterher kalte Bähungen gemacht werden können, ohne dass er zu stark drücke. Um eine vollkommene Unbeweglichkeit des Gelenkes, als wesentliches Mittel zur möglichst geschwinden Vereinigung der Operationswunde, zu setzen, soll an die hintere Fläche der Extremität eine Schiene, auf die bey dem queren Bruche der Kniescheibe übliche Weise, angelegt werden.

b) Am Schultergelenke.

Der Plan zu dieser Operation werde nach dem verschiedenen Sitze der Aftermasse entworfen. Höchst unsicher würde die Operation seyn, wenn man sie in der Achselhöhle ausführte. Man trachte demnach den etwa da sitzenden fremden Körper weg- und gegen die obere-vordere, oder obere-äussere Seite des Gelenkes, so wie auch von dem kurzen Kopfe des zweyköpfigen Armmuskels, im Falle er sich sehr nahe an diesem befände, zu schieben.

Angenommen, der fremde Körper stehe so, wie es der Operateur wünschen soll, so lasse er den Arm, dem Stamme beygeführt und gegen diesen angedrückt, von einem Gehülfen halten; ein anderer Gehülfe ziehe die Haut am Schultergelenke thunlichst nach innen, damit

nach vollbrachter Operation die Öffnung der Kapsel von der losgelassenen Haut vollkommen bedeckt werde. Dann schiebe der Operateur das Afterproduct so tief wie möglich gegen den Grund des Kapselbandes herab, und so viel es angeht, horizontal nach aussen, und halte es dann fest zwischen seinem daran angelegten Daumen und Zeigefinger.

Hierauf trenne der Operateur mit dem gewölbten Messer die allgemeine Decke und Fasern des Deltamuskels nach der Richtung ihres Verlaufes, und zwar auf dem fremden Körper durch einen etwa einen oder fünf Viertelzoll betragenden Längenschnitt. Jetzt unterbinde er die etwas bedeutend blutenden Arterien, damit das Blut nicht in die Kapselhöhle dringe. Nach diesem trenne er das Kapselband geradezu auf dem fremden Körper; lasse den Arm, um ersteres zu erschlaffen, etwas heben; fasse und ziehe den letzteren nach Beschaffenheit dessen Form, mit dem einem oder dem anderen, oben angegebenen Werkzeuge, heraus.

Verband.

Dieser werde nach den, bey dem Kniegelenke angegebenen Gesetzen bestellt. Die spica, oder jene Binde, welche nach der Exarticulation des Oberarmes angelegt wird, machen den Schluss desselben. — Damit aber der Arm gewiss ruhig gehalten werde, soll er durch ei-

ne, um den Stamm und Ellbogen geführte Rollbinde an ersteren befestigt, und der Vorderarm in eine Tragbinde gelegt werden.

Im Falle das Ellbogen- oder ein anderes Gelenk zum Sitze des besprochenen fremden Körpers dienen sollte, werde nach den bisher bey *a*) und *b*) aufgestellten, jedoch nach der Verschiedenheit der anatomischen Beschaffenheit dieser Theile modificirten Gesetzen, vorangegangen.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Heftiger Schmerz.
2) Entzündung, zuweilen hohen Grades.
3) Eiterung.
4) Fistelzustand.
5) Schmelzfieber.

Nachbehandlung.

Der operirte Theil soll streng ruhig gehalten werden. — Da Entzündung die gefährlichste aller üblen Folgen ist, so werde sogleich auf Verhüthung derselben hingearbeitet. Das verlässlichste Mittel dazu ist kaltes Bähen des operirten Gelenkes. — Der erste Verband werde dann erneuert, wenn besondere Umstände dazu zwingen, oder wenn er nicht mehr absichtsgemäss wirkt. — Wenn auch alles gut geht, so soll der Kranke denn doch durch zehn bis zwölf Tage hin keinen Gebrauch vom ope-

rirten Gelenke machen, eine der kühlenden Heilmethode entsprechende Lebensweise führen und überhaupt der strengsten Ruhe pflegen.

Da der Schmerz beynahe allezeit nur der Vorläufer der Entzündung ist, so fällt die Behandlung desselben mit der der Entzündung zusammen. — Der Entzündung, als Erscheinung von höchster Wichtigkeit, werde ungesäumt der ganze antiphlogistische Apparat, besonders aber kalte Bähungen und Blutigel, die jedoch nur an den Grenzen des Gelenkes anzulegen sind, entgegengesetzt. Der Verband sey in diesem Falle ein bloss bedeckender. — Der Eiterungszustand werde nach seiner und derjenigen Umstände Beschaffenheit, welche ihn begleiten, behandelt. Eine bedeutende Ansammlung von Eiter fordert abermals die Eröffnung des Gelenkes und Entleerung desselben. — Sollte die Entzündung den Ausgang der Wasserbildung genommen haben, so werde der Resorptionsprocess aufs Höchste gesteigert. — Der Fistelzustand werde mit Zeit, Geduld und denjenigen Mitteln, welche die specielle Therapie lehrt, behandelt. — Gegen das Schmelzfieber verfahre man anfänglich nach den bekannten Vorschriften; späterhin aber grabe man seine Quellen durch die Amputation ab, indem gemeiniglich dessen Grund durch nichts anderes zu heben ist.

Die Wiederholung der Operation wegen etwa zurückgebliebenen Aftermassen, finde ja nicht eher Statt, als bis jede Spur der von der ersten gesetzten Reaction, erloschen ist.

XII.

Die Ausrottung der Nervengeschwülste.

(*Extirpatio tumoris nervorum.*)

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenes operative Verfahren, durch welches genannte Geschwulst blossgelegt und ausgeschnitten wird.

Zweck.

Entferntheit besprochener Geschwulst.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) entweder Blosslegung der Geschwulst durch einen Hautlängenschnitt, oder Umschneidung der die Geschwulst bedeckenden Haut;

2) Ausschälung der Geschwulst;

3) Blutstillung;

4) Vereinigung der Operationswunde, und

5) eine den besonderen Folgen zusagende Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand

ist die in Rede stehende Geschwulst, wenn sie anfängt, Unbequemlichkeiten zu verursachen und Schmerz zu erregen. Es ist sehr gewagt, die Ausrottung dieser Geschwulstart bis dahin zu verschieben, wo sie anfängt heftig zu schmerzen. Ich sah einmahl Epilepsie auf dieses Verhältniss folgen.

Gegenanzeigender Krankheitsumstand

ist bloss derjenige, wobey die Geschwulst nicht der Grund widriger Affectionen ist, und Hoffnung besteht, dass sie durch pharmaceutische Mittel zertheilt werde.

Verhältniss als verwundend.

Wenn der Nerve an einer gesunden Stelle getrennt wird, und keine, dessen Unterbindung abnöthigende Blutung eintritt, so ist die von dieser Operation gesetzte Verwundung von keinem Belange.

Verhältniss als heilsam.

In dieser Beziehung ist die Ausrottung der Geschwulst ein positiv-heilsames Curverfahren. Kann die Geschwulst nicht mehr zertheilt werden, so verdient der Gebrauch des Messers vor allen übrigen Ausrottungsweisen den Vorzug.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandstücke. Zu den ersteren gehören: 1) ein gewölbtes Messer;

2) zwey stumpfe Häkchen;

3) eine anatomische Zange;

4) Schlagadernunterbindungsgeräthe;

5) Waschschwämme und kaltes Wasser.

Letztere bestehen: 1) in Klebepflasterstreifen;

2) in Charpiebäuschchen;

3) in einer Compresse, und

4) in einer Rollbinde.

II. Bestimmung der Gehülfen. Einer ist Nothbedarf; zwey erleichtern die Operation.

III. Lagerung des Kranken. Dieser werde in eine, vom Sitze des Übels bestimmte, und dem leichten und sicheren Handwirken des Arztes entsprechende Lage versetzt.

Operation.

a) Bey vollkommen beweglicher Haut.

Nachdem die kranke Gliedmasse verlässlich von einem Gehülfen gehalten ist, bilde der Operateur auf der Mitte der Geschwulst eine quer gesetzte Hautfalte, deren einen Winkel er selbst, den anderen ein Gehülfe hält, und trenne sie durch einen hinreichend gros-

sen Längenschnitt. Hernach löse er die allgemeine Decke von der vorderen und den Seitenflächen der Geschwulst, und lege dann die nächste, mit der Geschwulst sowohl ober-, als unterhalb derselben im Zusammenhange stehende gesunde Nervenstelle bloss. Hierauf lasse der Operateur von dem Gehülfen die Hautwundränder von der Geschwulst mit dessen Fingern oder vermittelst der stumpfen Häkchen abziehen; er selbst aber fasse die Geschwulst mit der anatomischen Zange; hebe sie etwas empor; durchschneide nun vor allem Übrigen den in die Geschwulst eingehenden Nerventheil an einer gesunden Stelle, dann den ausgehenden; löse hernach das Afterproduct auf die bey den Balggeschwülsten angegebene Weise, und nehme es aus.

Der gewöhnlichen Blutung werde mit kaltem Wasser gesteuert; der zuweilen sehr heftige aber aus dem durchschnittenen Nerven, setze man die Unterbindung dieses entgegen.

b) Bey mit der Geschwulst verwachsener Haut.

In diesem Falle werde der verwachsene Hauttheil in ovaler Richtung umschnitten und sammt der Geschwulst ausgerottet.

Es ist bey bey dieser Geschwulstart, so wie bey mancher anderen, von der höchsten Wichtigkeit, dass nicht nur alles Krankhafte,

sondern auch alles Verdächtige, rein ausgeschnitten werde.

Verband.

Nach gestillter Blutung werde die Wunde vereinigt, oder deren Ränder einander genähert, dann gehörig bedeckt, und eine Vereinigungsbinde angelegt.

Üble Ereignisse nach der Operation.

1) Heftige Schmerzen.
2) Heftige Entzündung.
3) Geschwürzustand.

Nachbehandlung.

Sowohl den Schmerz, als die Entzündung bricht man am gewissesten durch Lüftung des Verbandes und Anwendung kalter Bähungen. — Die Behandlung des Geschwüres besteht in der Anwendung der seinem Character angemessenen Mittel.

Übrigens werde die Wunde wie gewöhnlich behandelt; jedoch pflege der Operirte durch einige Tage der strengsten Ruhe; besonders aber werde der operirte Theil strengruhig gehalten.

XIII.

Die Eröffnung eines Blutgefässes zur Einflössung eines Arzneyflüssigen.

(*Infusio s. ars infusoria.*)

Bestimmung.

Hierunter versteht man diejenige Operation, durch welche einem Kranken eine Blutader geöffnet und in selbe, vermittelst einer besonderen Vorrichtung, ein für heilsam gehaltenes Arzneymittel eingeflösst wird.

Zweck.

Gegebenseyn eines Arzneymittels im menschlichen Körper, dem es auf einem anderen Wege nicht hätte beygebracht werden können.

Anzeige.

Dieser entspricht: 1) Eröffnung einer Blutader (vena);

2) Einführung einer passenden Röhre in selbe, z. B. einer elastischen mit oder ohne Verbundenseyn mit einer Spritze, oder

3) Anwendung eines besonderen Einspritzungs-Apparates;

4) Einspritzung des angezeigten Arzneymittels;

5) ein passender Verband und

6) eine der Besonderheit des Gesammtzustandes zusagende Nachbehandlung.

Anzeigender Krankheitsumstand.

Dieser ist ein solcher, welcher in der kürzesten Zeit eine entscheidende Wirkung irgend eines heroischen Arzneymittels fordert, und wobey zugleich jeder andere gewöhnliche Weg für dessen Einbringung in den Körper und dessen gewisse Wirkung, verschlossen ist.

Da ich den Erfolg dieser Operation in keiner Beziehung, d. i. weder in verwundender, noch in heilsamer, aus Erfahrung kenne, und die Geschichte derselben noch kein entscheidendes Urtheil bisher gefällt hat, so erlaube ich mir nicht, weder über ihren Werth, noch über ihren Unwerth, etwas zu sagen. Fortgesetzte, von wahrheitsliebenden, vorurtheilslosen, und reinen Gemüthes seyenden Männern unternommene Versuche mögen endlich die Sache ins Reine bringen. Indess lehren einige Beobachtungen neuerer Zeit, dass, wenn ein fester Körper der Art im Magenschlunde steckt, dass er weder in den Magen eingebracht, noch durch irgend ein Kunstverfahren ausgezogen, und nicht ein Tropfen Flüssiges mehr verschluckt werden kann, dieser durch Erbrechen, welches von einer, vermittelst dieser Operation beygebrachten Auflösung des Brechweinsteines erregt wird, entfernt werden, und sohin diese

Opération das einzige Rettungsmittel seyn könne. Vielleicht werden Tage kommen, wo Krankheiten, bey denen der animalische Chemism vorherrscht, und die bisher unbezwingbar waren, auf diesem kurzen, gleichsam directen Wege mit günstigem Erfolge werden angegriffen werden können.

Vorbereitungsacte.

I. Vorrichtung der Werkzeuge und Verbandgeräthe. Zu den ersteren gehören: 1) eine Lanzette, oder ein feiner Troicart mit einem silbernen Röhrchen;

2) eine Spritze mit einem etwas gekrümmten oder elastischen Röhrchen, oder eine solche, welche genau in das Röhrchen des Troicart passt: die Spritze soll vorläufig gefüllt und luftleer seyn;

3) eine Auflösung des angezeigten Arzneymittels, z. B. die von zwey Granen Brechweinsteines in anderthalb Unzen Wassers;

4) Waschschwämme und kaltes Wasser.

Letztere bestehen in den bey dem gewöhnlichen Aderlasse gebrauchten.

II. Bestimmung der Gehülfen. Derer sind zwey erforderlich.

III. Lagerung des Kranken. Die Lage werde bestellt wie beym Aderlasse; der Arm sey aber ganz gewiss unbeweglich gehalten.

Operation.

1) Der Gehülfe führe, z. B. den rechten Arm des Kranken in einem rechten Winkel vom Stamme ab; lege eine seiner Hände unter den Ellbogen und mit der anderen fasse er den Vorderarm, und halte ihn, ausgestreckt, fest. Der Operateur lege wie bey dem gewöhnlichen Aderlasse die Compressionsbinde an, und öffne, wie bey diesem, die geeignetste Blutader. Darauf führe er die Röhre der Spritze nach oben in das geöffnete Gefäss mit vieler Vorsicht, damit er dessen Öffnung gewiss treffe, ein; lasse die Compressionsbinde abnehmen, und spritze dann allmählig ein. Oder

2) der Operateur führe den Troicart sammt Röhrchen schief nach oben in die bestimmte Blutader ein; ziehe dann, während er das Röhrchen verlässlich zurückhält, die Troicartnadel aus; setze hernach das Spritzenröhrchen in das Troicart, und spritze ein.

Nach vollbrachter Einspritzung werde das Röhrchen, verhalten, damit keine Luft eindringe, ausgezogen und der bey der gewöhnlichen Blutadereröffnung geübte Verband angelegt. — Nach Scheel kann zur Wiederholung der Einspritzung eine besondere Sonde in die Venenwunde, um sie wegsam zu erhalten, eingelegt werden.

XIV.

Die Überleitung des Blutes aus einem Individuum in das andere.

(Transfusio s. ars transfusoria.)

Bestimmung.

Hiermit bezeichnet man jenen operativen Vorgang, wobey das Blut aus dem Körper eines gesunden Menschen oder Thieres in den Körper eines kranken Menschen geleitet wird.

Zweck.

Verbesserung oder Bereicherung der Blutmasse.

In welchen Fällen diese Operation angezeigt sey, was sie nütze oder schade: diess lehrt theils die Geschichte der Arzneykunst, theils werden diess künftige Versuche damit, wenn diese Operation wieder von den Medikern in die Mode gebracht und kein Missbrauch davon gemacht werden sollte, darthun.

Vorgang dabey.

Man öffne eine Blutader wie beym gewöhnlichen Aderlasse, und zwar am Arme des kranken Menschen; lasse, jedoch nur bey verderbten Blute, keineswegs bey Mangel an selbem, einen guten Theil des Blutes aus, und

bringe ein passendes Röhrchen (aus Gold, Silber oder Glas) in die Öffnung nach oben ein. Nun öffne man an einem gesunden Menschen oder Thiere eine Schlag-oder Blutader; führe in diese, in der Richtung gegen den Blutstrom, ein Röhrchen ein; schiebe dieses in das erstere, und lasse so viel Blut überfliessen, als der Zweck fordert.

Nach diesem werden beyde Röhrchen ausgezogen, und die Wunden, wie bekannt, verbunden. (Sieh Heister's Chirurgie 2. Th. 14. Cap. 11. Kupfertafel. 11. 12. und 13. Fig.)

Ende des vierten und letzten Theiles.

Erklärung der Kupfertafeln.

Tab. I.

Fig. 1. Eine Aderpresse.

A. Eine Art Schnalle, an welcher die Enden eines, ungefähr eine Elle *C.*, und eines, ungefähr zehn Zoll *D.* langen, festen, gewirkten Bandes angenähet sind.

a. a. a. Feststehende Dornen.

Anwendungsweise. Man lege eine zur Compression eines Schlagaderstammes hinreichende lange, dicke und feste Bindenrolle auf den zu comprimirenden Schlagaderstamm, und lasse sie darauf von einem Gehülfen anhalten; führe hernach das Band *C.* auf der Rolle kreisförmig um das Glied, so, dass die Schnalle der Bindenrolle gegenüber zu stehen kommt; stecke das Ende *C.* durch die Schnalle *B.* und bilde somit eine Schlinge. Hierauf fasse man die Enden *C.* und *D.* mit beyden Händen; ziehe sie mit aller Kraft nach entgegengesetzten Richtungen so an, dass die Bindenrolle den Gefässstamm vollkommen unwegsam macht; dann schlage man das Ende *C.* auf die Dornen *a. a. a.*, während dieses und das andere Ende stets im höchsten Grade angezogen gehalten werden, um, und hänge es in die Dornen ein. Da viel Kraft dazu gehört, die Schlinge der Aderpresse hinreichend zusammenzuziehen, so ist es sicherer, wenn zwey Individuen diesen Act bestellen.

Fig. 2. Ein gewölbtes Messer.

a. Derjenige Theil, der in die viereckige Höhle der Fig. 6. *a.*, als Theil *b.* der Fig. 5., eingeschoben, und mittelst der Schraube *b.* festgestellt wird. Die Schlagaderzange Fig. 5. dient demnach diesem Messer als Handhabe.

Fig. 3. Die Messersäge.

a. a. a. Der Schneidentheil.

b. b. b. Der Sägentheil.

c. Jener Theil, der in die Spalte *a. a.* der Fig. 11., als integrirender Theil *d.* der Fig. 10. eingesetzt und mittelst der Schrauben *b. b.* oder *c. c.* der Fig. 10. festgestellt wird.

Fig. 4. Ein gerades Messer, welches als Zwischenknochenmesser, u. s. w. dient. Es wird wie das der Fig. 2. auf die Schlagaderzange gesteckt und befestigt.

Fig. 5. Die Schlagaderzange, welche hier der Bestimmung ihres Namens und der als Handhabe für beyde Scalpell dient.

a. Eine Schraube zum Feststellen der in die bey *b.* befindliche unsichtliche viereckige Höhle einzusetzenden Scalpelle. Sichtlich ist diese Höhle bey Fig. 6. *a.*

c. Der Schuber.

d. Der Sperrer des Schubers.

Fig. 6. Der integrirende Höhlentheil der Schlagaderzange.

Fig. 7. Der Nadelhaken im Profil.

a. Der Nadelspitzentheil.

b. Der Hakentheil.

Fig. 8. Der Nadelhaken von der Breitenfläche dargestellt.

a. Der Nadelspitzentheil.

b. Der Hakentheil.

c. Eine, aus fünf Zwirnsfaden zusammengesetzte, gewichste Schnur von einer solchen Dicke, wie ich sie zur Unterbindung der Schlagaderstämme sowohl nach Amputationen, als auch bey der Operation der Schlagadergeschwulst, allezeit mit bestem Erfolge angewendet habe. Das Gefäss wurde damit weder zu früh, noch zu spät getrennt.

Fig. 9. Die Spitze und das Öhr desselben Werkzeuges.

Fig. 10. Ein Geräthe, das sowohl der Messersäge, dem Lappenamputationsmesser zur Handhabe, als auch den Werkzeugen Fig. 2. 4. 5. und 7. zum Behältnisse dient.

a. Behältniss.

b. Der Deckel desselben.

c. c. Schrauben zum Feststellen der in die bey *d.* befindliche und bey Fig. 11. *a. a.* sichtliche Spalte eingesetzten Messersäge.

e. Sum Festhalten des Deckels.

Fig. 11. Jener Theil der Fig. 10., welcher zur Aufnahme des Theiles *c.* der Messersäge und des Theiles *a.* des Lappenmessers bestimmt, und an welchem die bey Fig. 10. unsichtliche Spalte sichtbar bey *a. a.* dargestellt ist.

Tab. II.

Fig. 1. Das Lappenamputationsmesser.

a. Derjenige Theil, der in die Spalte *a. a.* Fig. 11. der I. Tab. eingesetzt wird.

Fig. 2. Das Behältniss für sämmtliche, auf der I. und II. Tabelle aufgezeichnete Werkzeuge, so wie noch für eine zweyte Messersäge.

a. Ein Läppchen von Tuch zum Schutze des Lappenmessers vor der Messersäge.

Tab. III.

Fig. 1.

a. a. a. a. Strohladen zur Ausdehnung der Hand.

b. b. Eine Wulst zur Aufnahme des Ellbogens.

c. c. Bändchen, welche die Maschine an den Oberarm befestigen.

d. d. Bändchen, welche die Maschine an den Vorderarm befestigen.

e. e. e. e. Bändchen, welche dazu dienen, die Finger in ihren normalen Zustand zurückzubringen.

Fig. 2.

a. a. a. Eine gekrümmte Strohlade zur Aufnahme des Ellbogens und Vorderarms.

b. b. Bänder zur Befestigung der Maschine an den Oberarm.

c. c. Eine Binde zur Befestigung des Vorderarmes an die Maschine.

d. Eine Wulst, um die ausgewichenen Knochen in ihre normale Lage zurückzubringen.

e. e. e. e. Bändchen, welche dazu dienen, die Finger in ihren normalen Zustand zurückzubringen.

Fig. 3.

a. a. Strohladen zur Ausdehnung der Hand und des Vorderarmes.

b. Eine Wulst zur Aufnahme des Ellbogens.

c. c. Bänder, welche die Maschine an den Oberarm befestigen.

d. d. Eine Binde zur Befestigung des Vorderarmes an die Maschine.

e. e. e. e. Bändchen, welche dazu dienen, die Finger abgesondert zu erhalten, und sie an die Maschine zu befestigen.

Tab. I.

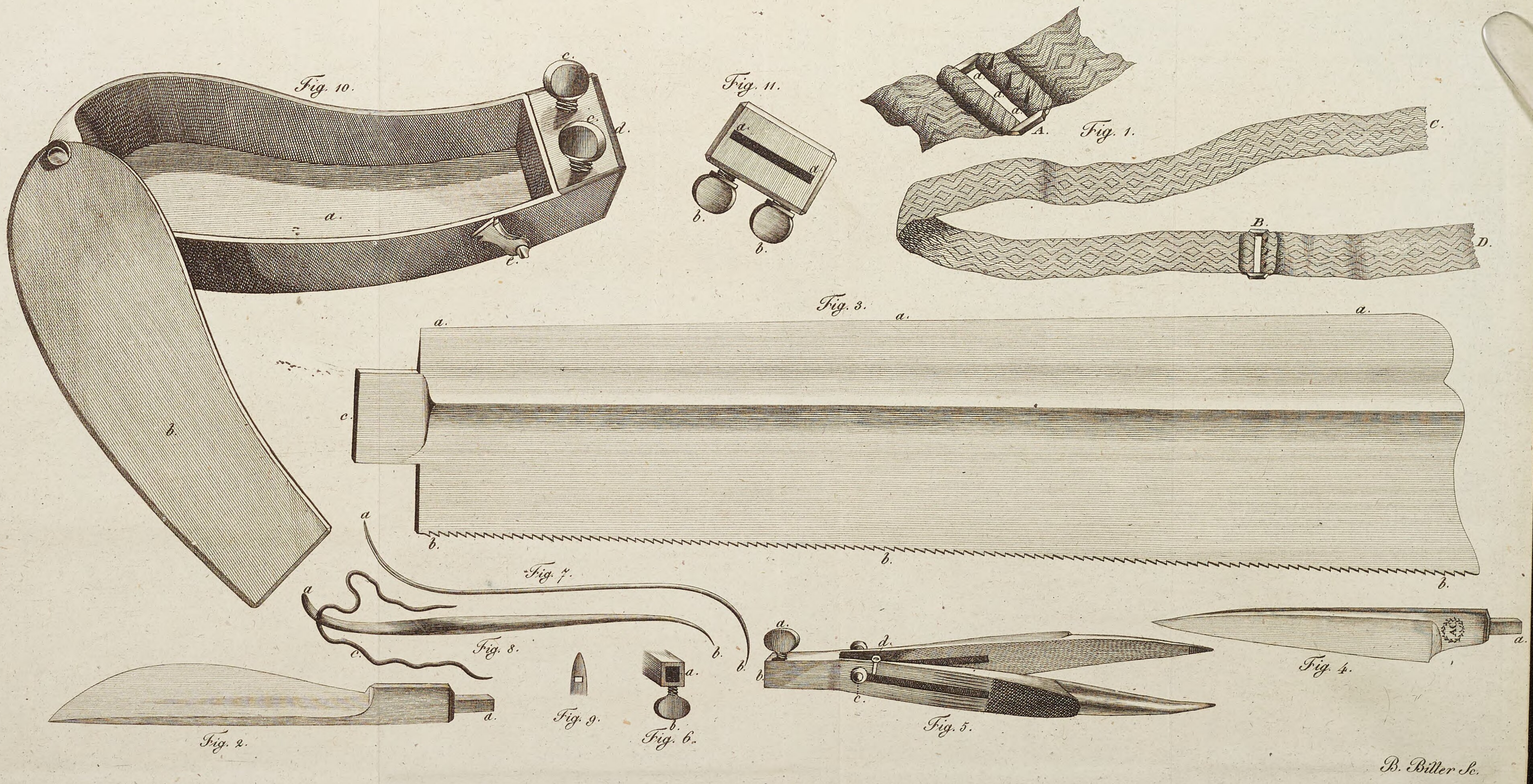


Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 4.
Fig. 2.
B. Biller Sc.

Fig. 1.

Zang. Oper. IV. Th.
Tab. II.

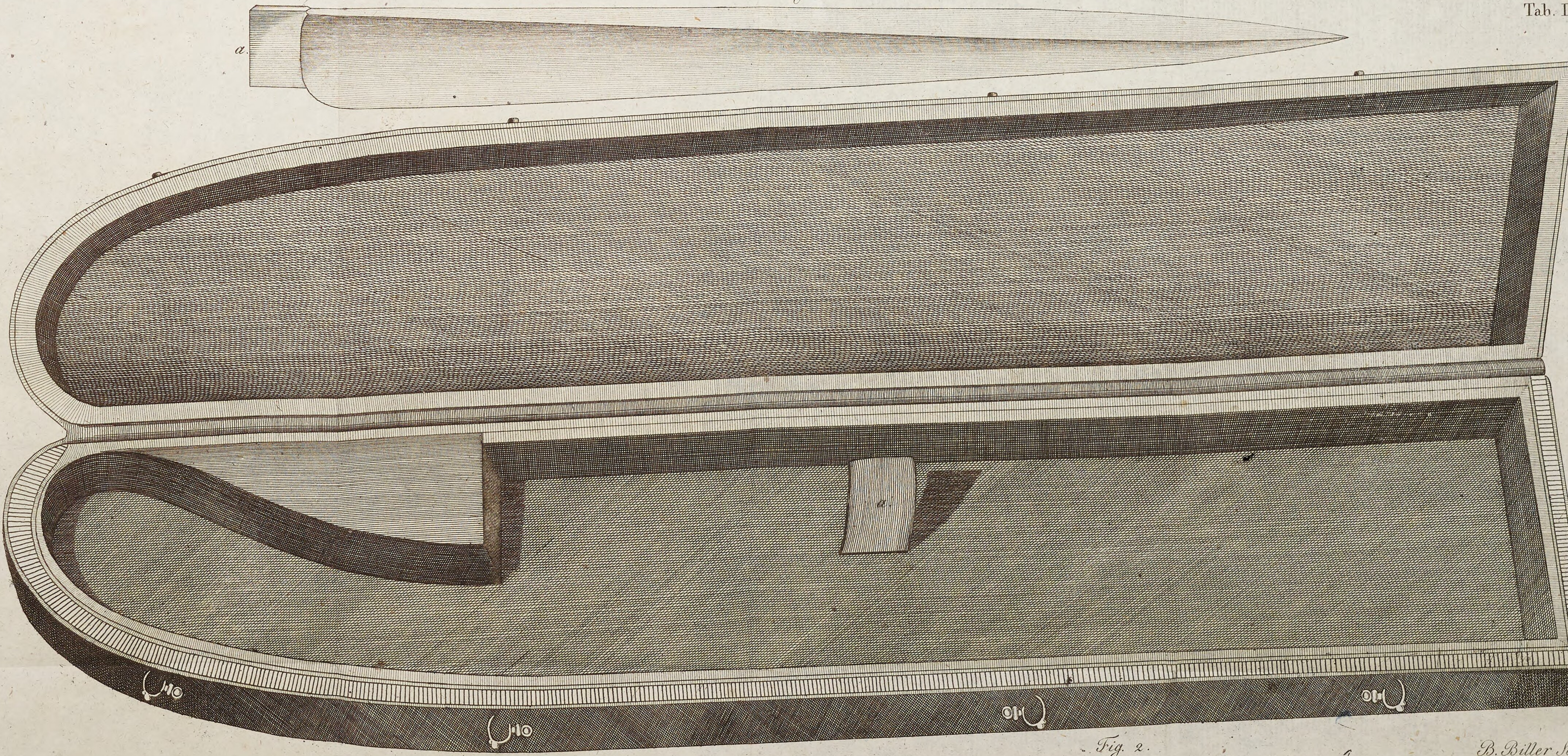


Fig. 2.

B. Biller Sc.

Fig. 1.

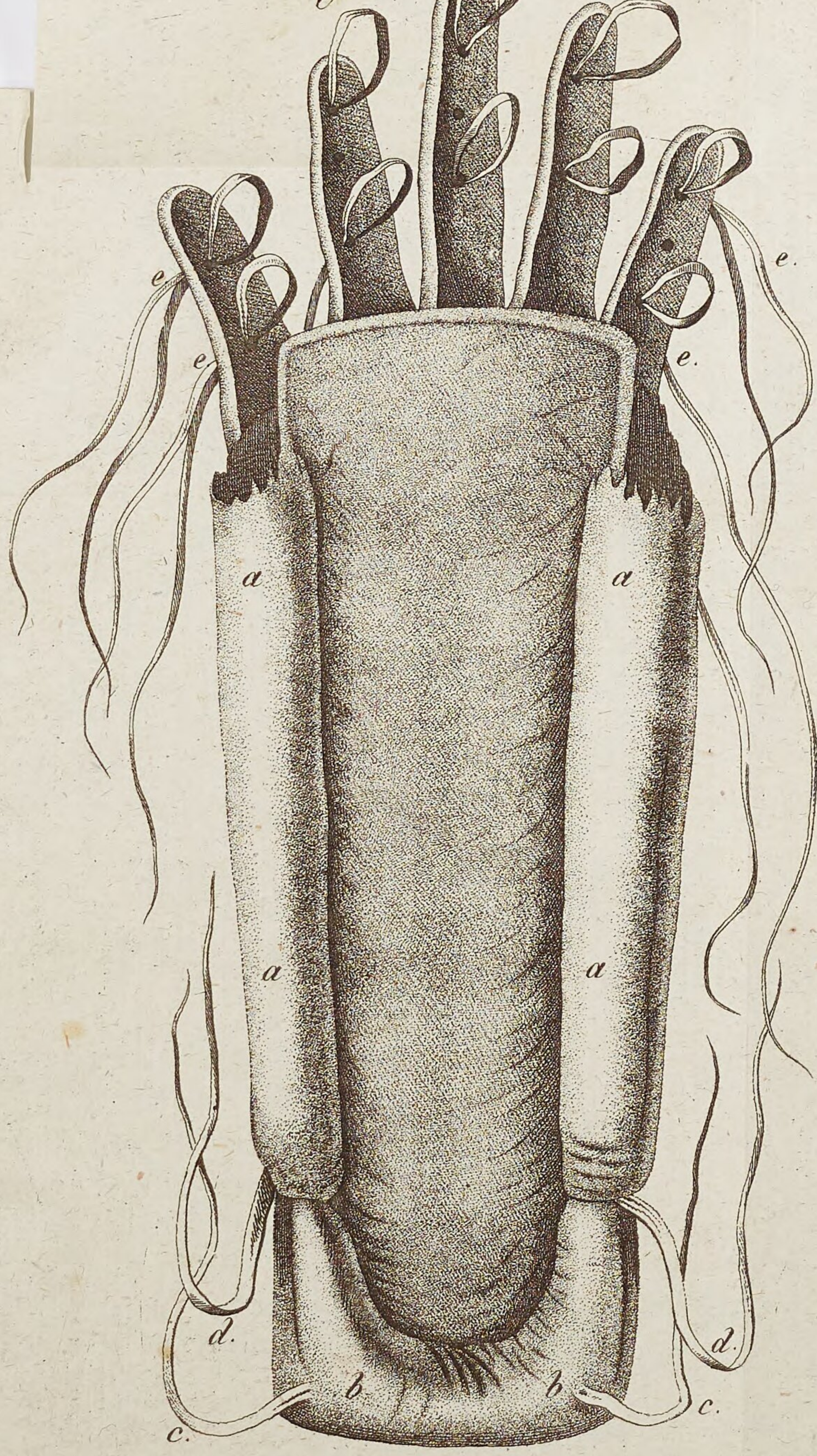


Fig. 2.

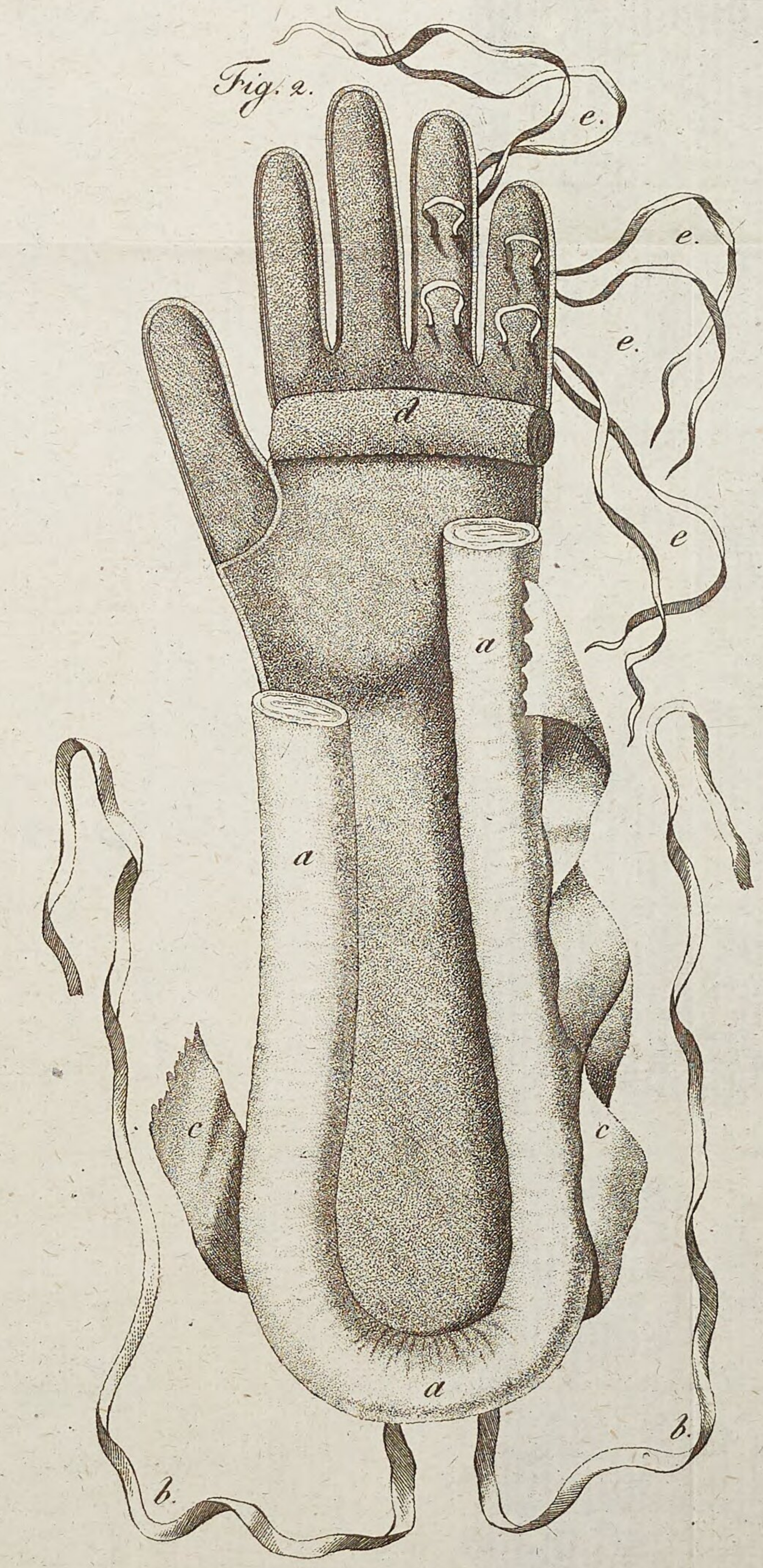
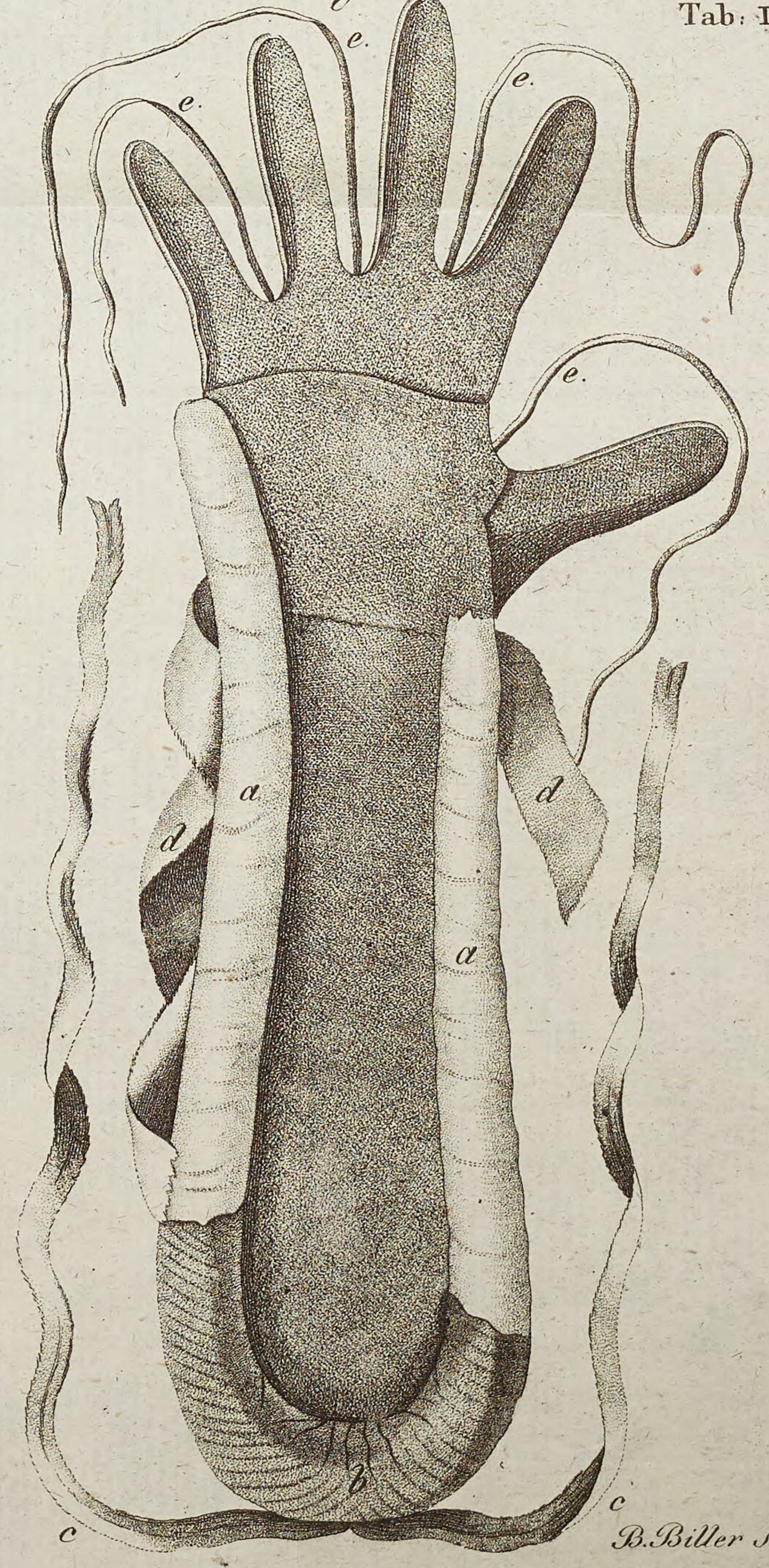


Fig. 3.



B. Biller sc.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zang, Christoph Bonifacius,

Darstellung blutiger heilkundiger Operationen als Leitfaden zu seinen academischen Vorlesungen und für operative Heilkünstler

Bd.: Th. 4 : Mit drey Kupfertafeln

Wien 1821

Bamberg, Staatsbibliothek -- Chir.o.83(5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11438502-4